

Datum 2014-03-10 Diarienummer 2012-000530- MI

Till miljö- och hälsoskyddsnämndens
sammanträde den 26 mars 2014

Adressat:
Länsstyrelsen i Uppsala län
Miljöprövningsdelegationen
Att. Torbjörn Johansson
751 86 Uppsala

Yttrande över remiss från Länsstyrelsen om tillstånd till utökad verksamhet vid Phadia AB, Fyrislund 6:11

Remiss från Länsstyrelsen, dnr. 551-472-12. Remisstid: 24 februari. Uppskov har beviljats till 27 mars 2014.

Förslag till beslut:

Miljö- och hälsoskyddsnämnden har tagit del av ansökan om tillstånd till utökad verksamhet vid Phadia AB och anser att ansökan behöver kompletteras enligt nedan.

1. Phadia ska ta fram mer toxicitetsdata för att minska den osäkerhet som finns i riskbedömningen av kemikalier samt undersöka möjligheterna att minska användningen av kemikalierna.
2. Phadia ska även ta ställning till skäligheten att ha en egen reningsanläggning för processavloppsvattnet.
3. Ett förslag till villkor som möjliggör en kontroll av de kemikalier som riskerar att påverka Fyrisån negativt ska tas fram
4. Phadia ska överväga att ta hänsyn till kombinationseffekter av kemikalieutsläpp från verksamheten. Om bolaget väljer att inte ta hänsyn till kombinationseffekter ska detta motiveras.
5. De kemikalier som avleds till luft måste redovisas. Det ska göras en bedömning av riskerna med dessa luftutsläpp samt att eventuella åtgärder för att minska riskerna ska redovisas.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutar om omedelbar justering.

För miljö- och hälsoskyddsnämnden

Urban Wästljung
ordförande

Anna Axelsson
chef för miljökontoret

Sammanfattning

Phadia Aktiebolag (Phadia) ansöker om tillstånd enligt miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggning i Fyrislund. Bolagets har i ansökan gjort en genomgång av riskerna med processavloppsvattnets innehåll av kemikalier. Genomgången visar att flera kemikalier innebär risk för negativ påverkan på vattenmiljön i Fyrisån. Phadia föreslår att avgörandet av frågan om villkor för utsläpp av processavloppsvatten skjuts upp under en provotid. Bolagets förslag till provotid innebär att processavloppsvatten som riskerar att påverka Fyrisån negativt kommer att släppas ut under perioden fram till dess att beslut om nya villkor träder i kraft. Miljö- och hälsoskyddsnämnden anser att detta är oacceptabelt.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden anser att bolaget ska försöka få fram mer toxicitetsdata för att minska den osäkerhet som finns i riskbedömningen av kemikalierna samt undersöka möjligheten att minska användningen av kemikalierna och komplettera ansökan med detta. Bolaget ska även ta ställning till skäligheten till att ha en egen reningsanläggning för processavloppsvattnet. Phadia behöver även föreslå villkor som möjliggör en kontroll av de kemikalier som riskerar att påverka Fyrisån negativt.

I ansökan framgår att förutom lösningsmedel avleds även kemikalier till luft. I redovisningen av utsläpp till luft saknas dock information om luftutsläpp av dessa kemikalier. Miljö- och hälsoskyddsnämnden anser att de kemikalier som avleds till luft måste redovisas, att det görs en bedömning av riskerna med dessa utsläpp samt att eventuella åtgärder för att minska riskerna redovisas.

Bakgrund

Phadia Aktiebolag (Phadia) ansöker om tillstånd enligt miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggning i Fyrislund (Bilaga 1). Vid bolagets anläggning tillverkas diagnostiska test. Dessa test är uppbyggda av en matris där allergen eller antikropp är kopplad, ett reagens vars funktion är att ge en detekterbar signal samt flera ytterligare reagens för bland annat tvätt. Nuvarande tillstånd från 1999 innebär årlig tillverkning av 2,6 ton cellulosamatrix, 1,0 ton Sepharosematrix samt 170 ton reagens.

Phadia ansöker nu om en årlig produktion av 13 ton matris samt 4200 ton reagens. Bolaget bedömer att produktionsökningen kan ske i befintliga lokaler genom en ökad genomströmning i anläggningarna, en kapacitetsökning i vissa processdelar samt en kontinuerlig effektivisering och förbättring i anläggningen. I ansökan om nytt tillstånd har Phadia föreslagit samma villkor som i det nu gällande tillståndet. Ansökan har haft brister och har på Länsstyrelsens begäran kompletterats ett flertal gånger. Den senaste kompletteringen från bolaget inkom till miljökontoret 2014-02-17 vilket är ett senare datum än inkommande remiss från Länsstyrelsen. Miljö- och hälsoskyddsnämnden har beaktat Phadias senaste komplettering i sitt yttrande.

Processavloppsvatten från Phadias verksamhet leds till kommunens spillvattennät och vidare till Kungsängsverket. Bolaget använder kemiska produkter där ett flertal prioriterade riskminskningsämnen (PRIO-ämnen) ingår som samtliga släpps ut till processavloppsvattnet. En genomgång av riskerna med processavloppsvattnets innehåll av kemikalier redovisas i kompletteringen som inkom till miljökontoret 2014-01-24 (Bilaga 2). Genomgången visar att flera av kemikalierna innebär risk för negativ påverkan på vattenmiljön i Fyrisån. För bedömning av riskerna har halten PEC (Predicted Environmental Concentration) i Fyrisån beräknats.

Vid beräkningarna av PEC har förbrukad mängd av kemikalien, andelen av kemikalien som avleds till vatten, processavloppsvattnets flöde samt utspädning av processavloppsvattnet i recipienten beaktats. Andelen som avleds till vatten ligger mellan 2,5-100 % för de olika kemikalierna. För lättnedbrytbara kemikalier har man i beräkningarna av PEC räknat med en reduktion i Kungsängsverket med minst 70 %. Det beräknade PEC-värdet har sedan jämförts med en uppskattad högsta halt som inte förväntas ge några skadliga effekter i recipienten PNEC (Predicted No Effect Concentration). Vid bestämning av PNEC utgår man ifrån toxiciteten för den känsligaste organismen som är testad. PNEC-värdet uppskattas därefter genom att dividera värdet för toxicitet med olika "osäkerhetsfaktorer". Ett mer omfattande underlag av toxicitetsdata där data om både akuta effekter och långtidseffekter finns leder till lägre osäkerhet och därmed lägre osäkerhetsfaktor. Om kvoten PEC/PNEC >1 föreligger en risk för skada på miljön.

För de fyra kemikalier där Phadias genomgång visar på risk ligger PEC/PNEC mellan 1,4-50,86. PNEC för dessa kemikalier baseras på toxicitetsdata enbart från akuttester och innebär därmed att data har en hög osäkerhet. Phadia bedömer att det är mycket svårt att byta ut dessa kemikalier. Phadia kommer dock att undersöka möjligheterna att minska användningen av dessa kemikalier. De kommer även att försöka få fram mer toxicitetsdata för att minska den osäkerhet som finns i bedömningen av nolleffektnivåer (PNEC).

Verksamheten har även utrett möjligheten att skaffa en egen lokal rening. Utredningen visar att innehållet av kemikalier med farliga egenskaper kan motivera en lokal rening av processavloppsvattnet. För att kunna ta ställning till skäligheten av en lokal reningsanläggning behöver utredningen avseende riskerna med de utpekade kemikalierna samt möjligheten att minska användningen först göras.

Phadia föreslår att avgörandet av frågan om villkor för utsläpp av processavloppsvatten skjuts upp under en prövotid. Under prövotiden åtar sig bolaget utreda möjligheterna att minska användningen av de farliga kemikalierna, att ta fram ytterligare data för en säkrare PEC/PNEC- bedömning samt att redovisa resultatet av utredningen till Miljöprövningsdelegationen senast den 1 juli 2015. En bedömning av skäligheten till en lokal rening ska också ingå i redovisningen. Phadia anser att villkor 2 i bolagets förslag till villkor ska gälla som prövotidsvillkor. Villkor 2 innebär följande: att om utsläppet av organisk substans med processavloppsvatten till kommunens spillvattennät överskrider 250 kg COD per dygn räknat som månadsmedelvärde ska bolaget vidta åtgärder så att värdena kan innehållas.

Verksamhetens utsläpp till luft utgörs framförallt av aceton. Aceton används vid tillverkningen av matris. I ansökan har bolaget utrett olika reningstekniker för att minska utsläppen av aceton. Företaget föredrar dock att minska utsläppen av aceton genom att styra processerna. I ansökan visar bolaget att trots att acetonförbrukningen fördubblats de senaste åren har utsläppen legat på ungefär samma nivå. Phadia menar att det vid sökt produktion är möjligt att begränsa utsläppen till 25 ton/år som motsvarar det gällande villkoret för utsläpp till luft av aceton. I den komplettering som inkom till miljökontoret 2014-02-17 (Bilaga 3) redogör företaget för luftutsläpp av andra ämnen än aceton. Företaget redovisar där att de kommer att släppa ut 200 kg av andra lösningsmedel varav mer än 90 % utgörs av etanol.

Bedömning

Utsläpp till vatten

Genomgången av riskerna med processavloppsvattnets innehåll av kemikalier visar att fyra av kemikalierna innebär risk för negativ påverkan på vattenmiljön i Fyrisån. Bolagets förslag till provotid innebär att processavloppsvatten som riskerar att påverka Fyrisån negativt kommer att släppas ut under perioden fram till dess att beslut om nya villkor träder i kraft. Miljö- och hälsoskyddsnämnden anser att detta är oacceptabelt. De PEC-värden som redovisas i ansökan och som riskbedömningen baseras på är förvisso osäkra och mer data om långtidseffekter kan ge en annan bild. Därför anser miljö- och hälsoskyddsnämnden att bolaget ska försöka få fram mer toxicitetsdata för att minska den osäkerhet som finns i bedömningen samt undersöka möjligheterna att minska användningen av kemikalierna och komplettera ansökan med detta. Bolaget ska även ta ställning till skäligheten att ha en egen reningsanläggning. Målsättningen ska vara att ingen kemikalie ska släppas ut i halter som medför oacceptabla risker för Fyrisån.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden anser att COD inte är ett lämpligt mått på utsläpp av de aktuella kemikalierna. Mängden kemikalier som släpps ut kommer att döljas av de mycket större mängderna av lättnedbrytbara ämnen t.ex. aceton som kommer att finnas i processavloppsvattnet. Miljö- och hälsoskyddsnämnden vill att Phadia föreslår ett villkor som möjliggör en kontroll av de kemikalier som riskerar att påverka Fyrisån negativt.

Vid riskbedömningar av kemikalier blir det allt vanligare att ta hänsyn till effekter av samtida utsläpp, så kallade kombinationseffekter. Ett sätt att ta hänsyn till kombinationseffekter är att addera PEC/PNEC-kvoterna för de kemikalier som samtidigt släpps ut i bolagets processavloppsvatten. Miljö- och hälsoskyddsnämnden vill att bolaget överväger att ta hänsyn till kombinationseffekter av kemikalieutsläpp från verksamheten. Om bolaget väljer att inte ta hänsyn till kombinationseffekter vill miljö- och hälsoskyddsnämnden att bolaget motiverar varför.

Produkten med den högsta riskkvoten PEC/PNEC >50 är en blandning av ämnena 5-klor-2-metyl-4-isothiazolin-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on. I texten där företaget kommenterar data står att blandningen varken är svårnedbrytbar, bioackumulerande eller giftigt. Detta är inte i linje med hur blandningen är klassificerad. Blandningen är klassificerad (enligt KIFS 2005:7) som mycket giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka långtidseffekter i

vattenmiljön. Det är den klassificeringen som gör att blandningen uppfyller kriterierna för prioriterat riskminskningsämne PRIO-ämne.

I tabellen där mängder av kemikalier och PEC redovisas har vissa värden angivits som 0,000. Mängder och PEC-värden bör istället redovisas som *mindre än (<) värden* alternativt *ej signifikant*.

Utsläpp till luft

Vid beräkningen av PEC för kemikalier i Fyrisån (beskrivs ovan under rubriken Utsläpp till vatten) har andelen som avleds till vatten beräknats. I detta sammanhang anges i ansökan att det resterande av kemikalierna avleds till luft samt till avfall. I redovisningen av utsläpp till luft saknas dock information om luftutsläpp av kemikalier. Miljö- och hälsoskyddsnämnden anser att de kemikalier som avleds till luft måste redovisas, att det görs en bedömning av riskerna med dessa utsläpp samt att eventuella åtgärder för att minska riskerna redovisas.

Bilagor

1. Ansökan om tillstånd

2. Komplettering av ansökan om nytt tillstånd: Riskbedömning av kemikalieanvändning genom PEC/PNEC-beräkning

3. Uppdatering 2013-11-08 och 2014-02-04 av Komplettering 2012-06-15 till ansökan om miljötillstånd

2012-01-24

Till Länsstyrelsen i Uppsala län

Sökande: Phadia Aktiebolag

Ombud: Advokat Mats Björk
Alrutz' Advokatbyrå AB
Box 7493, 103 92 Stockholm
Tel. 08-679 73 65, Fax 08-611 25 74

Saken: Tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggning i Fyrislund, Uppsala kommun.

Phadia Aktiebolag, nedan kallat Phadia, yrkar härmed tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggning i Fyrislund, Uppsala kommun, i huvudsaklig överensstämmelse med vad som anges nedan och i bifogade tekniska beskrivning (Bilaga A).

1. Orientering

1.1 **Allmän orientering**

Phadia, ett företag inom Thermo Fisher Scientific, tillverkar diagnostiska test och tvättlösningar i en anläggning i Fyrislunds industriområde ca 4 km sydost om Uppsala centrum. Diagnostiska

test består av en matris, på vilken ett allergen eller en anti-kropp är kopplad, ett reagens i form av en markör, vars funktion är att ge en detekterbar signal, samt flera kompletterande reagens för tvätt m.m.

Läget för bolagets anläggning framgår av bifogad översiktskarta (Bilaga B). Vidare har en plan över bolagets anläggning och en plan över industriområdet med Phadias anläggningar markerade fogats till bilaga A som bilaga 1 respektive 2.

1.2 Tidigare avgöranden

I dom den 18 juni 1999 (M 25-99) lämnade Stockholms tingsrätt, Miljödomstolen dåvarande Pharmacia & Upjohn Diagnostics AB tillstånd enligt miljöskyddslagen att vid anläggningen i Fyrislund tillverka produkter av cellulosamatrix om 2,6 ton/år produkter av Sepharosematrix om 1,0 ton/år samt reagens om 170 ton/år. Som villkor för det meddelade tillståndet föreskrev miljödomstolen ett flertal villkor. En sammanställning av dessa villkor bifogas (Bilaga C).

1.3 Denna ansökan

I denna ansökan begär Phadia tillstånd enligt miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet avseende en årlig produktion av 4 200 ton reagens och tvättlösningar samt 13 ton matris.

Sökt produktionsökning bedöms kunna ske i huvudsak i befintliga lokaler genom en ökad genomströmning i anläggningarna, en kapacitetsökning i vissa processdelar samt en kontinuerlig effektivisering och förbättring i anläggningen.

2. Processbeskrivning m.m.

Tillverkningen av *reagens i form av markörer* sker genom märkning (konjugering) av protein med - i dagsläget - enzymer.

Kompletterande reagens tillverkas genom blandning av råvaror till en buffertlösning som för det mesta innehåller proteiner.

I tillverkningen av *matris* kopplas protein ur biologiskt material till ett fast bärarmaterial, för närvarande cellulosasvamp, eller en suspension med bärarmaterial, för närvarande polystyrenpartiklar. Vidare används bromcyan och aceton.

Förbrukningen av råvaror och kemikalier samt vatten (kommunalt vatten) och energi (el och fjärrvärme) redovisas i bilaga A.

3. Emissioner

3.1 **Utsläpp till vatten**

Processavloppsvatten från såväl produktionen som laboratorierna leds till en utjämningsk tank för utjämnning av temperatur, föroreningshalter och pH. Därefter sker provtagningar innan vattnet leds ut till kommunens spillvattennät för behandling i kommunens avloppsreningsverk vid Kungsängen (Kungsängsverket). I Kungsängsverket renat vatten släpps ut till Fyrisån.

Processavloppsvatten som kan innehålla cyanid leds till en konverteringsk tank via en uppsamlingsk tank. I konverteringsk tanken kontrolleras processavloppsvattnets innehåll av cyanid. Om cyanidhalten överstiger 0,5 mg/l bryts cyaniden ned med hjälp av väteperoxid, en natriumhydroxidlösning och en katalysator till dess att den angivna halten innehålls. Därefter leds vattnet ut till kommunens spillvattennät via den ovan angivna utjämningsk tanken.

Kyl- och dagvatten leds till Sävjaån (ett biflöde till Fyrisån) via kommunens dagvattennät. Kylvattnet innehåller inga tillsatser.

3.2 **Utsläpp till luft**

Utsläpp till luft sker i huvudsak av aceton från tankar och det ovan under 2 beskrivna aktiveringssteget. Det har på grundval av materialbalanser och mätningar beräknats till ca 11 ton per år vid

nuvarande produktion och bedöms vid sökt produktion uppgå till maximalt 25 ton per år.

3.3 Avfall

En redogörelse för avfallsslag, avfallsmängder och hanteringen av fallande avfall återfinns i avsnitt 12 i den tekniska beskrivningen.

3.4 Buller

Bullermätningar vid omgivande bostäder utfördes i december 2010. Resultatet härav, redovisat i den tekniska beskrivningen, visar att Naturvårdsverkets riktlinjer för nyetablerad industri (1978:5) innehålls. Nämda riktlinjer bedöms kunna innehållas även vid sökt produktion.

4. Miljökonsekvensbeskrivning

En miljökonsekvensbeskrivning bifogas (Bilaga D).

I miljökonsekvensbeskrivningen lämnas en beskrivning av den sökta verksamheten samt en redogörelse för olika alternativ.

Som nollalternativ redovisas det alternativet att verksamheten drivs vidare med stöd av gällande tillstånd.

Alternativa lokaliseringar av den befintliga verksamheten bedöms som uppenbart orimliga, och inte heller bedöms något rimligt lokaliseringalternativ avseende produktionsökningarna föreligga, eftersom dessa kommer att kunna ske i huvudsak utan andra åtgärder än främst en ökad genomströmning i anläggningarna och kapacitetsökningar i enstaka delar av processen. En omlokalisering till annan plats är inte heller motiverad ur ett miljömässigt perspektiv då miljökonsekvenserna av lokaliseringen i Fyrislund bedöms som små.

Vad beträffar alternativa utformningar konstateras att den sökta verksamheten till stor del styrs av strikta krav på produktkvalitet, vilket innebär att utrymmet för alternativa utformningar av produktionsutrustningen är begränsat, samt att den planerade produktionsökningen kommer att kunna ske med befintlig och likartad produktionsutrustning.

Vidare redovisas en bedömning av miljöeffekterna och effekterna på hushållningen av resurser. Slutsatsen i denna bedömning är att den sökta verksamheten inte ger upphov till effekter av någon större betydelse.

Samråd har skett med Länsstyrelsen i Uppsala län och Miljökontoret i Uppsala kommun genom ett möte den 10 december 2009, med Uppsala Vatten och Avfall AB genom ett möte den 10 november 2010, med Jordbruksverket, Kammarkollegiet, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Naturvårdsverket per brev samt med enskilda som kan antas bli särskilt berörda, berörda organisationer och berörd allmänhet genom en annons i tidningarna. Länsstyrelsen har i beslut den 18 maj 2010 konstaterat att verksamheten kan antas ha betydande miljöpåverkan. En samrådsredogörelse och en kopia av länsstyrelsens beslut bifogas (Bilaga E).

5. Hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken

5.1 **Kunskapskravet (2 §)**

Phadia (tidigare Pharmacia & Upjohn Diagnostics AB) har bedrivit tillverkning av diagnostiska test i den utformning verksamheten har i dag sedan mitten av 90-talet. Personalen i företaget har speciell utbildning för de uppgifter som verksamheten inbegriper, och inom företaget finns bland annat en särskild miljöansvarig. Kunskapskravet i 2 kap. 2 § bedöms vara uppfyllt.

5.2 **Försiktighetskravet och kravet på bästa teknik (3 §)**

Som framgår av miljökonsekvensbeskrivningen (se avsnitt 11) bedöms den sökta verksamheten inte ge upphov till miljöeffekter av någon större betydelse.

En redovisning av skyddsåtgärder m.m. återfinns i avsnitt 4.5 i miljökonsekvensbeskrivningen. De redovisade åtgärderna får anses utgöra bästa teknik enligt 2 kap. 3 § 2 st. miljöbalken (se avsnitt 11 i den tekniska beskrivningen), i vart fall till kostnader som får anses rimliga enligt 2 kap. 7 § miljöbalken.

5.3 **Hushållnings- och kretsloppskravet (4 §)**

Phadia bedriver ett kontinuerligt arbete med att minimera förbrukningen av råvaror och energi. En redogörelse för dessa åtgärder lämnas i avsnitt 9.6 i miljökonsekvensbeskrivningen. Vidare sker återvinning av avfall från verksamheten i betydande utsträckning (se avsnitt 9.7).

5.4 **Produktvalskravet (5 §)**

Innan en process- eller tillsatskemikalie tas in i produktionen utvärderas den med avseende på påverkan på bland annat miljön och människors hälsa. Vidare sker motsvarande utvärderingar även av intagna kemikalier. Phadia får därmed anses uppfylla produktvalskravet i 2 kap. 5 § miljöbalken.

5.5 **Lokaliseringskravet (6 §)**

Som framgår av miljökonsekvensbeskrivningen bedöms något rimligt lokaliseringalternativ inte föreligga.

Sökt verksamhet innebär inte någon ändrad användning av mark- eller vattenområden i den mening som avses i 2 kap. 6 § 2 st.

Området för Phadias anläggningar omfattas en av Länsstyrelsen i Uppsala län den 25 januari 1969 fastställd stadsplan, vilken ändrats genom en av kommunfullmäktige den 27 september 1990 antagen detaljplan. Ändringen berör ett område i industriområdets utkant och saknar intresse i detta ärende. En kopia av stadsplanen bifogas (Bilaga F). Av bilaga F framgår att området är avsatt för industriändamål. Något hinder med hänsyn till 16 kap. 4 § kan därmed inte föreligga.

6. Villkor

Phadia föreslår följande slutliga villkor.

1. Verksamheten, inbegripet åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar och andra störningar för omgivningen – skall bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad bolaget uppgivit eller åtagit sig i ansökan eller i övrigt i målet, såvida annat inte framgår av denna dom.
2. Om utsläppet av organisk substans med processavloppsvatten till kommunens spillvattennät överskrider 250 kg COD per dygn räknat som månadsmedelvärde eller om halten av cyanid i detta avloppsvatten överstiger 0,5 mg/l ska bolaget vidta åtgärder så att värdena kan innehållas.
3. Utsläppet till luft av aceton får uppgå till högst 25 ton per år.
4. Om buller från verksamheten ger upphov till högre ekvivalent ljudnivåer eller momentana ljud utomhus vid bostäder än

55 dB(A) dagtid, vardagar, måndag-fredag (kl. 07.00-18.00)

45 dB(A) nattetid (kl. 22.00-07.00)

50 dB(A) övrig tid

ska bolaget vidta åtgärder så att värdena kan innehållas.

5. Flytande kemikalier ska för de mängder som tillsynsmyndigheten bestämmer förvaras på tät avloppslös och invallad yta. Invallningen ska rymma hela den största behållarens volym.
6. Förslag till kontrollprogram ska ges in till tillsynsmyndigheten inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Villkor 2 och 4 stämmer överens med motsvarande villkor i miljödomstolens dom den 18 juni 1999 med viss omformulering för att uppfylla de krav som Miljööverdomstolen ställt i dom den 29 januari 2009 (M 3792-07) m.fl. domar.

Villkor 5 är utformat enligt de krav som brukar ställas på förvaring av kemikalier inomhus.

Vidare föreslår Phadia att miljöprövningsdelegationen ska överlåta åt tillsynsmyndigheten att meddela villkor avseende åtgärder för att innehålla begränsningsvärden (villkor 2 och 4) och kontroll (villkor 6).

7. Kontroll

En kort redogörelse för kontroll återfinns i bilaga A.

8. Aktförvarare

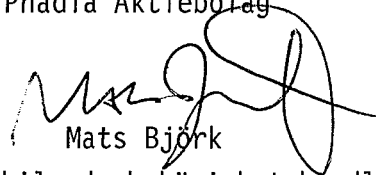
Handlingarna i målet kan hållas tillgängliga hos nämndsekreterare Eva Paulsrud, Miljökontoret, Uppsala kommun, 753 75 Uppsala. Besöksadress: Kungsängsvägen 27, Uppsala. Tel. 018-727 43 11.

9. Yrkanden

Phadia yrkar tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggning i Fyrislund, Uppsala kommun, avseende en årlig produktion av 4 200 ton reagens och tvättlösningar samt 13 ton matris, i huvudsaklig överensstämmelse med vad som anges i ansökan och i övrigt i målet.

Phadia Aktiebolag

genom

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mats Björk', is written over the printed name. The signature is stylized and somewhat cursive.

Mats Björk

enligt bilagda behörighetshandlingar

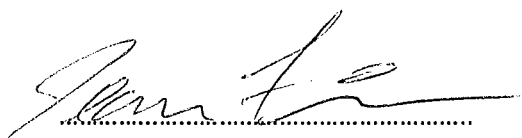
Fullmakt

Envar av advokaterna Louis Vasseur, Thomas Carlberg, Mats Björk, Susanne Åberg Witt-Strömer, Owe Björk, Mikael Alrutz och Mats Ericsson eller den som någon av dem i sitt ställe förordnar, befullmäktigas härmed: att vid domstolar och myndigheter anhängiggöra, utföra och bevaka bolagets talan angående ansökan om tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggning i Fyrislund, Uppsala kommun; att å bolagets vägnar uppbära och kvittera alla bolagets uti ifrågavarande sak tillkommande medel, värdehandlingar m.m.; samt att även i övrigt vid alla de tillfällen, då bolagets rätt i denna sak kan vara ifråga, iakttaga och bevaka densamma.

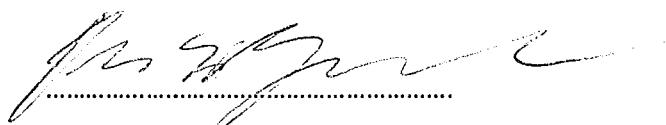
Denna fullmakt skall gälla från och med dess undertecknande till och med den 31 januari 2014.

Uppsala den 20 januari, 2012

Phadia AB



Jean Forcione



Peter Silfverbrand

For information only.
Do not legalize.



Swedish Companies Registration Office

e-Certificate of registration

Registration number	
556041-3204	
Date of registration of the company	Date of registration of current name
1942-05-29	2006-01-10
Document created on	Page
2011-11-15 14:06	1 (2)

Registration number: 556041-3204
Business name: Phadia AB
Address: Rapskatan 7P
P.O. Box 6460
751 37 UPPSALA
Registered office: Uppsala
Note:

The company is registered as a private limited liability company

SHARE CAPITAL

Capital.....: 40.000.000 SEK

BOARD MEMBER, MANAGING DIRECTOR, CHAIR OF THE BOARD

560312-2317 Lundberg, Magnus Åke, Slånvägen 15, 756 55 UPPSALA

BOARD MEMBERS

520628-1452 Englund, Bengt Håkan, Dragarbrunnsgatan 63 B,
753 20 UPPSALA

581014-6935 Lundmark, Sven Anders, Danderydsvägen 100, 182 65 DJURSHOLM

SPECIALLY AUTHORIZED SIGNATORIES

660629-5837 Forcione, Jean, Strandvägen 31 A, 182 60 DJURSHOLM

610820-1036 Silfverbrand, Peter Magnus, Näsby Allé 57 A, 183 55 TÄBY

620123-4306 Svensson, Anna Henny Ulrika, Jaktvägen 58, 187 42 TÄBY

AUDITORS

556029-6740 Öhrlings PricewaterhouseCoopers AB, 113 97 STOCKHOLM
Represented by: 501218-0278

PRINCIPALLY RESPONSIBLE AUDITOR

501218-0278 Dahlén, Claes Artur, C/o ÖhrlingsPricewaterhouseCoopers AB,
113 97 STOCKHOLM

SIGNATORY POWER

The board of directors is entitled to sign on behalf of the company.

Signatory power individually by

Lundberg, Magnus Åke

Lundmark, Sven Anders

Signatory power by any two jointly of

Englund, Bengt Håkan

Forcione, Jean

Silfverbrand, Peter Magnus

Registration number	
556041-3204	
Date of registration of the company	Date of registration of current name
1942-05-29	2006-01-10
Document created on	Page
2011-11-15 14:06	2 (2)

Svensson, Anna Henny Ulrika

FINANCIAL YEAR

Registered financial year: 0101 - 1231

Latest annual report submitted covers financial period 20100101-20101231

DATE OF REGISTRATION OF CURRENT AND PREVIOUS COMPANY NAMES

2006-01-10 Phadia AB

2000-10-04 Pharmacia Diagnostics Aktiebolag

1997-07-11 Pharmacia & Upjohn Diagnostics Aktiebolag

1992-09-22 Kabi Pharmacia Peptide Hormones Aktiebolag

1985-11-26 KabiVitrum International Aktiebolag

1978-11-30 Kabi Aktiebolag

1942-05-29 Aktiebolaget Meditin

**** The above information is an extract from the Trade and Industry Register Bolagsverket, the Swedish Companies Registration Office ****

Bolagsverket
851 81 Sundsvall
060 18 40 00
bolagsverket@bolagsverket.se
www.bolagsverket.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	ORIENTERING	2
2.	PRODUKTER	2
3.	ÅRSKVANTITETER	3
3.1	Nuvarande produktion	3
3.2	Sökt produktion	3
3.3	Plan för volymsökning	3
4.	PROCESSBESKRIVNING	3
4.1	Inköpt material	4
4.2	Reagens	4
4.3	Matris	5
5.	LOKALER	6
6.	BEMANNING/DRIFTSFORM	6
7.	RÅVARU- OCH KEMIKALIEANVÄNDNING	6
7.1	Råvaror	6
7.2	Kemikalier	7
7.3	Rengörings- och desinfektionsmedel	7
8.	MEDIA	8
8.1	Vattenförbrukning	8
8.2	Energiförbrukning	8
9.	EMISSIONER	8
9.1	Avlopp, översikt	8
9.2	Utsläpp till processavlopp	8
9.3	Utsläpp till kyl- och dagvattenavlopp	9
9.4	Utsläpp till luft	9
9.5	Buller	10
10.	UTSLÄPPSBEGRÄNSANDE ÅTGÄRDER	11
11.	TRANSPORTER	11
12.	AVFALLSHANTERING	11
12.1	Slam	12
12.2	Kemikalieavfall	12
12.3	Acetonavfall	12
12.4	Kasserade testkit, förpackningsmaterial m.m.	12
12.5	Smittfarligt avfall	12
13.	FORSKNING OCH UTVECKLING	12
13.1	Orientering	12
13.2	Verksamhet	12
13.3	Emissioner	13
13.4	Framtida emissioner	13
13.5	Avfallshantering	13
14.	SÄKERHET	13
14.1	Omgivningsmiljö	13
14.2	Tillträdesskydd	14
14.3	Brand	14
15.	EGENKONTROLL	14
15.1	Processavloppsvatten	14
15.2	Utsläpp till luft	14
15.3	Avfallshantering	14
	Bilaga 1 Karta över byggnader Phadia AB	15
	Bilaga 2 Karta över FYRISLUNDSOMRÅDET	16
	Bilaga 3 Principskiss över produktionsprocessen	17
	Bilaga 4 Flödesschema för tillverkning av nyckelråvaror, reagens	18
	Bilaga 5 Flödesschema för tillverkning av reagens	19
	Bilaga 6 Flödesschema för tillverkning av nyckelråvara, matris	20
	Bilaga 7 Flödesschema för tillverkning av matris	21
	Bilaga 8 Lista på råvaror och hjälpkemikalier	22



1. ORIENTERING

Phadia AB (Phadia), ett företag inom Thermo Fisher Scientific, utvecklar, tillverkar och marknadsför kompletta blodtestsystem som stöd för klinisk diagnos och uppföljningen av allergi, astma och autoimmuna sjukdomar. Verksamheten bedrivs i Fyrislundsområdet inom Uppsala Business Park i Uppsala kommun.

Förutom strategiskt arbete, administration och affärsutveckling rymmer det internationella centret i Uppsala också forskning och utveckling och en modern produktionsanläggning.

Vid produktionsanläggningen, se bilaga 1, i Fyrislunds industriområde, se bilaga 2, tillverkas diagnostiska test. Användningsområdet för produkterna är att haltbestämma specifika analyter i blodprov för att därigenom kunna följa/diagnostisera sjukdomstillstånd. Största produktområdet är produkter för allergidiagnos.

Ett diagnostiskt test är uppbyggt av en matris (fast fas) varpå allergen eller antikropp är kopplad, ett reagens vars funktion är att ge en detekterbar signal (markör) och flera kompletterande reagens för tvättar m.m. Markörer och kompletterande reagens är vattenbaserade blandningar.

Cirka 98% av produktionen exporteras till 3000 laboratorier i 60 länder.

Phadia står för sju av tio allergitester som utförs i laboratorium i världen idag och har varit världsledande inom sitt område i mer än 35 år.

Verksamheten bedrivs i de byggnader som återfinns i bilaga 1. Produktionen är lokaliserad till hus 32, 33, 34, 37, 38 och 40.

2. PRODUKTER

Två typer av matris tillverkas: en baserad på cellulosasvamp (40x40 cm flak) och en baserad på polystyrenpartiklar i suspension. Andra typer av matriser kan komma att användas i framtiden.

En typ av markör tillverkas i dagsläget, enzym bundet till protein.

Kompletterande reagens, som tillverkas, är konjugat, (proteinlösning) kontrollserum (proteinlösning), referensserum (proteinlösning), Sample diluent (buffertlösning) och Stop solution (4% natriumkarbonat lösning), Washing solution (buffertlösning), Development solution (buffertlösning) och FluoroC (buffertlösning).



Dessutom tillverkas tvättlösningar (saltlösningar med detergenter) förutom reagens och markörer.

Markörer, och kompletterande reagens fylls i glas- och plastflaskor. Glasflaskor med volymer från 1 ml till 20 ml används och plastflaskor med volymer från 50 ml till 1 liter.

Matrisflaken stansas till ”rondeller”, diameter 5 mm, som förpackas i speciella plastförpackningar.

Matris och reagens distribueras antingen var för sig eller sampackade i s.k. kit.

3. ÅRSKVANTITETER

3.1 Nuvarande produktion

Nuvarande produktion är

- 94 ton (2010) reagens, varav största delen är vatten (ca 75 %) (enligt nuvarande tillstånd) samt 476 ton tvättlösning (utanför nuvarande tillstånd enligt Miljökontoret i Uppsala kommuns bedömning 2002-10-28, Diarenummer 2002 294)
- 2,1 ton (2010) cellulosamatrix
- 0 ton Sepharosmatrix

3.2 Sökt produktion

Vid fullt utnyttjad produktion beräknas årskvantiteterna uppgå till

- 4 200 ton reagens och tvättlösningar, varav största delen är vatten (ca 75%)
- 13 ton cellulosamatrix

3.3 Plan för volymsökning

Sökt produktionsökningen kommer att genomföras dels genom ökad genomströmning i anläggningen från råmaterial till produkter, dels genom utökning av kapacitet i vissa processer. Dessutom pågår det ständigt effektivisering och förbättringar av processerna. Ett sådant exempel är att minska mängden cellulosamatrix i varje ImmunoCAP test.

4. PROCESSBESKRIVNING

Produktionen beskrivs översiktligt i bilaga 3. Mottagning samt lagerhållning av utgångsmaterial är gemensam för både matris och reagens. Därefter beskrivs reagens för sig och matris för sig. De tre sista stegen, lager, kitpackning och leverans är gemensamma för både matris och reagens.



4.1 Inköpt material

Mottagning av inköpt material omfattar leveranskontroll och provtagning av inköpta råvaror (kemikalier, blodråvaror, allergener) och förpackningsmaterial.

Förrådshantering omfattar råvaror och förpackningsmaterial enligt ovan. Förrådsvarorna kvalitetskontrolleras och erhåller godkännande för användning i produktionen.

4.2 Reagens

Se bilaga 4 och 5.

Råvarutillverkning

Nyckelråvarutillverkning omfattar i dagsläget antigen och monoklonala antikroppar, se bilaga 3. Antigen framställs genom kromatografisk rening av bigift och granulat. Monoklonala antikroppar erhålls genom odling av mushybridomceller. Antikropparna utsöndras av cellerna till odlingsmediet. Odlingsmediet renas kromatografiskt.

Konjugat

Markörerna är i dagsläget enzym (β -galaktosidas) bundna till antikroppar för spektroskopisk mätning av ljus eller fluorescens. Konjugaten tillverkas genom att markörerna kopplas till enzymet i en så kallad konjugering, se bilaga 4. De märkta proteinerna renas och späds sedan i buffertlösning (bulktillverkning).

Bulkproduktion

Råvaror blandas i och buffertlösningar erhålls av olika reagens erhålls (bulktillverkning), ofta med proteininnehåll, se bilaga 5. Följande reagens innehåller proteiner:

- Conjugate
- Curve Controls
- Controls
- Calibratorer

Följande reagens innehåller inte proteiner och kan därför betecknas som kompletterande reagens:

- Washing solutions
- Stop solutions
- Development Solutions
- Sample Diluents
- FluoroC

Vissa ändringar i reagensen kan förekomma beroende på kompositionsändring, namnändring eller designändring.



Fyllning/förpackning

Märkta och omärkta reagens fylls f.n. i 1 ml till 20 ml glasflaskor eller 50 ml till 5 liter plastflaskor.

4.3 Matris

Se bilaga 6 och 7.

Idag används två matriser: cellulosasvamp och polystyrenpartiklar, andra typer av matriser kan komma att användas i framtiden.

CDAP-tillverkning

Nyckelråvaran CDAP-bromid (1-cyano-4-(dimetylamino)pyridiniumbromid) tillverkas genom reaktion mellan bromcyan och DAP (4-dimetylamino)pyridin i aceton, se bilaga 6.

Aktivering

Matrisen aktiveras kemiskt med CDAP-bromid, cellulosamatrisen fryses därefter in, medan bulk-tillverkning av polystyrenpartiklarna sker direkt.

Extraktion

Allergener, ofta i granulatform, löses i buffertlösning, som filtreras innan lösningen (allergenextrakt) används i nästa steg.

Bulk-tillverkning

Allergenextrakt bereds och får reagera (koppla) med den aktiverade cellulosasvampen.

Dispensering

Cellulosasvampen stansas till 5 mm ”rondeller” och förpackas i speciella plastförpackningar. Polystyrenpartiklarna suspenderas i flaskor.

Färdigvarulager

Matrisen förvaras i kylda lager.

Leverans

Matris kan levereras både som lös komponent och sampackat med reagens som kit. Vissa kit innehåller endast reagens.

Vissa ändringar i processerna kan komma att göras i samband med byte av matris. Se punkt 2.



5. LOKALER

Phadias verksamhet bedrivs i östra Fyrislundsområdet i hus 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40 och 41 vilka är byggda mellan år 1977 och 1989. Produktion bedrivs i hus 32, 33, 34, 37, 38 och 40. Lokalerna är ändamålsenliga. Förändringar och förbättringar pågår ständigt för att anpassa verksamheten till större produktionsvolymmer.

6. BEMANNING/DRIFTSFORM

Anläggningen sysselsätter för närvarande cirka 450 personer varav cirka 125 personer i produktion. Inom delar av produktionen bedrivs verksamheten i tvåskift. Övrig verksamhet sker på ordinarie dagtid. Inom produktionen kan verksamheten i framtiden på fler ställen bedrivas i tvåskift men också i flerskift.

7. RÅVARU- OCH KEMIKALIEANVÄNDNING

7.1 Råvaror

Tabell 1. Förbrukning av råvaror

	<i>För närvarande 2010</i>	<i>Sökt produktion</i>
Allergener (organiskt material)	620 kg	cirka 2000 kg
Antigen	cirka 10 mg	cirka 10 mg
Monoklonala antikroppar	0,15 kg	cirka 0,5 kg
Cellulosasvamp	2,1 ton	13 ton
CDAP-bromid	230 kg	cirka 1 ton

Övriga viktiga råvaror återfinns i bilaga 8. Lista på råvaror och hjälpkemikalier över 100 kg vid fullt utnyttjad produktion.

Den största delen av allergenerna går till processavlopp och till riskavfall. Antalet allergener är för närvarande 720.

Andra råvaror kan komma att användas i framtiden inom ramen för angivna tillverkningsvolymmer.



7.2 Kemikalier

Lista på befintliga råvaru- och hjälpkemikalier i mängder över 100 kg vid fullt utnyttjad produktion återfinns i bilaga 8. I listan anges mängder som används för närvarande och beräknade mängder vid fullt utnyttjad produktion.

Aceton och acetonavfall lagras i en cisternanläggning i källaren i hus 37B. Anläggningen består av tre tankar om vardera 10 m³. Acetonavfallet, moderluten, har en acetonkoncentration på cirka 80 %. Tankarna är försedda med överfyllnadsskydd och pumparna med torrkorningsskydd. Pumprum, tankrum och område vid lastkaj är explosionsklassade. Pumprummet och tankrummet har varsin pumpgrop som är försedda med nivågivare kopplade till centralt övervakningssystem för att larma vid läckage. Pumpgroparnas volym är 83 L. Tankrummets invallning har en kapacitet motsvarar en tankvolym det vill säga 10 m³.

Lagringskapaciteten för aceton kan komma att utökas i framtiden.

Cirka 60 m³ odlingsmedia till monoklonalodling beräknas komma att användas vid fullt utnyttjad produktion, 2010 användes cirka 9 m³ odlingsmedia. Odlingsmedia består av glukos, salter och vatten.

Kemikalierna lagras invallade så att de inte har möjlighet att läcka ut till mark eller avlopp. Invallningarna har en kapacitet att ta hand om hela innehållet i kärlet ovanför invallningen. Andra hjälpkemikalier kan komma att användas i framtiden.

Även vid fullt utbyggd produktion kommer de mängder av farliga ämnen som hanteras klart understiga de tröskelvärden som finns angivna för att tillämpa Rådets direktiv 96/82/EG om åtgärder för att förbygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår.

Phadia har skriftlig rutin för kemikaliehantering. I den ingår även regler för hur företaget arbetar med riskhantering av kemikalier, en av de riskreducerande åtgärderna som kan är att byta ut farliga kemikalier mot mindre farliga kemikalier.

7.3 Rengörings- och desinfektionsmedel

Diskning av processutrustning sker till viss del genom s.k. CIP (Cleaning In Place), men även genom vanlig diskning. Processutrustningar som diskas med CIP använder processvatten vid 80°C. De rengörings- och desinfektionsmedel, som används idag, finns med i bilaga 8. Här anges också de mängder som används för närvarande och uppskattade mängder vid fullt utnyttjad produktion angivna. Andra rengörings- och desinfektionsmedel kan komma att användas i framtiden.



Ständiga förbättringar pågår vad gäller Phadias rengöringsprocesser och idag används betydligt mindre mängder rengöringsmedel än vad som användes för några år sedan, denna trend kommer sannolikt att fortsätta. Till exempel genomförs grovdiskning inte lika ofta idag per kärl, som tidigare.

8. MEDIA

8.1 Vattenförbrukning

2010 förbrukades 26570 m³ kommunalt vatten.
Vid sökt produktion beräknas cirka 100.000 m³ vatten förbrukas per år.

8.2 Energiförbrukning

2010 förbrukades 5962 MWh fjärrvärme och 9028 MWh elektricitet.
Vid fullt utnyttjad produktion beräknas 6000 MWh fjärrvärme och 20.000 MWh elektricitet förbrukas.

En energikartläggning genomfördes 2009. Flera av de förbättringsåtgärder som då framkom har genomförts. Andra åtgärder planerar företaget att genomföra löpande i framtiden.

9. EMISSIONER

9.1 Avlopp, översikt

Phadia har i dag tre separata avloppssystem: ett processavlopp, ett sanitärt avlopp och ett kyl- och dagvattenavlopp. Från dessa system leds processavloppsvattnet och det sanitära avloppsvattnet till kommunens spillvattennät medan kyl- och dagvattnet leds till kommunens dagvattennät, se Figur 1.

9.2 Utsläpp till processavlopp

Processavloppet leds först till en utjämningstank. I tanken sker koncentrationsutjämning av vattnet och justering av pH. Efter utjämning i tanken mäts och provtas vattnet vid en mätstation i hus 37B. För närvarande tas dagligen prover för COD_{CR}. Mätningarna har visat månadsmedelvärden på mindre än 50 kg COD per dygn.
Under en vecka, då även avloppsvatten från konverteringstanken släpptes ut, genomfördes provtagning för att visa att avloppsvattnet inte hämmade nitrifikationen i avloppsreningsverket. Detta bekräftades i analysstest.



Är cyanidhalten $\geq 0,5\text{mg/l}$ görs cyanidkonvertering. Konverteringsprocessen innebär att cyaniden med hjälp av väteperoxid, natriumhydroxid och katalysator, sönderdelas till ofarliga slutprodukter före utledandet till det kommunala spillvattennätet via utjämningsstanken.

Efter avslutad konvertering kontrolleras cyanidhalten igen. Är cyanidhalten $< 0,5\text{mg/l}$ släpps avloppsvattnet till utjämningsstanken. Är cyanidhalten $\geq 0,5\text{mg/l}$ körs konvertering tills halten är $< 0,5\text{ mg/l}$.

Eftersom utspädning av processavloppsvattnet från konverteringsstanken sker i utjämningsstanken är cyanidhalten lägre än tidigare uppmätt när processavloppsvattnet går över i kommunens spillvattennät.

Temperaturen på processavloppsvattnet är maximalt 45°C .

Vid nuvarande produktion är COD-belastningen $17,8\text{ ton/år}$ och processavloppsmängden $11483\text{ m}^3/\text{år}$. pH-värdet på vattnet är $6,5-11$.

COD-belastningen vid sökt produktion beräknas till ca 80 ton/år . Processavloppsmängden beräknas till ca $100.000\text{ m}^3/\text{år}$. pH-värdet på vattnet är $6,5-11$.

Månadsmedelvärden för COD för processavloppsvattnet är vid nuvarande produktion cirka 50 kg/dygn . Vid sökt produktion beräknas månadsmedelvärdet öka till cirka 200 kg/dygn .

Innan processavloppsvattnet når det kommunala avloppsreningsnätet blandas det med det sanitärt avloppsvatten från Phadia och späds ut.

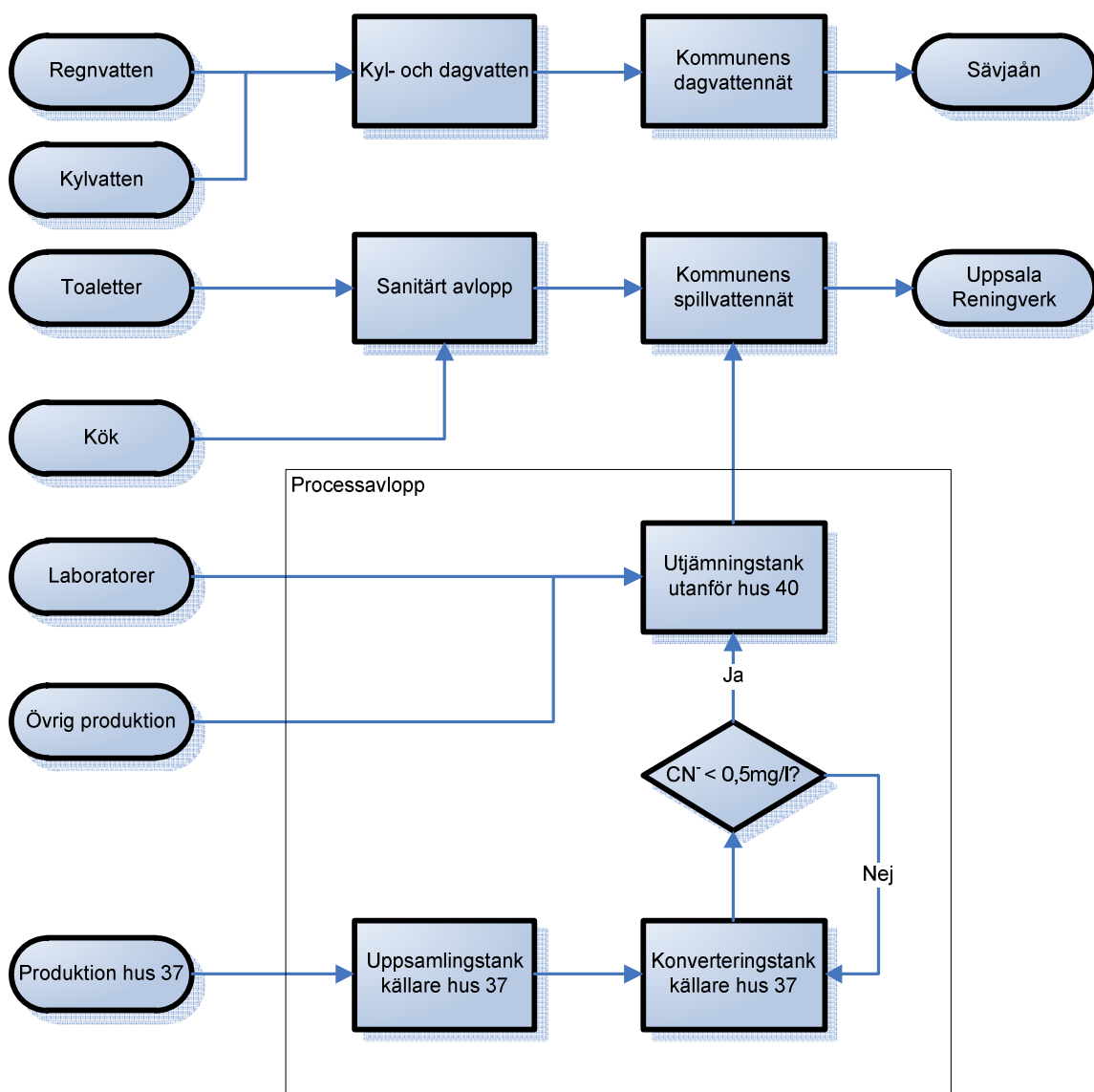
9.3 Utsläpp till kyl- och dagvattenavlopp

Kylvatten och regnvatten leds till Sävjaån via kommunens dagvattennät. Kylvattnet innehåller inga tillsatser. Temperaturen beräknas som mest vara 40°C vid utsläppskällan.

9.4 Utsläpp till luft

Aceton släpps ut till luft, dels från acetontankarna, dels vid aktiveringssteget i processen. Vid sökt produktion beräknas årsemissionen av aceton till luft bli cirka 25 ton för acetonhanteringen i hus 37 och 40. Nuvarande emission enligt massbalansberäkning beräknades för 2010 till 14 ton , men för 2011 kommer den beräknade emissionen till luft att uppgå till cirka 10 ton . Skillnaderna beror delvis på att beräkningsmetoden har förfinats, så att beräknat värde bättre överensstämmer med verkligt värde.





Approved by Anna-Tora Martin 2012-Jan-20 16:06 CET
Doc.no. 509144 Ver. 2.0 Page 10 (23)



Figur 1. Avloppssystem

9.5 Buller

Mätningar av buller från Phadias anläggning i Fyrislund genomfördes nattetid 2010-12-28 av Bjerking AB enligt Naturvårdsverkets meddelande 6/1984, Metod för immissionsmätning av externt industribuller. Mätningarna visade att vid all närliggande bostadsbebyggelse ligger uppmätta ljudnivåer orsakad av verksamheten lägre än Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller nattetid för nyetablerad industri.

10. UTSLÄPPSBEGRÄNSANDE ÅTGÄRDER

Utsläppen begränsas genom att principen om ständiga förbättringar tillämpas på processerna. Nedan följer några exempel på utsläpps begränsande åtgärder:

- I processerna används ett slutet system för kylning som använder glykol som köldbärare. Glykoltanken finns i en källare och är invallad.
- I kretsloppsstationen i hus 33 finns ett utvecklat system för källsortering med följande fraktioner: papper, wellpapp, mjuk plast, hård plats, färgat glas, ofärgat glas, metall, trä, elektronik, batterier, lysrör och vitvaror. Detaljer om källsorteringen beskrivs under punkt 12 Avfallshantering
- Utsläpp av aceton till luft begränsas genom att processen förbättras så att förbrukad aceton i möjligaste mån styrs till moderlutstankarna i stället för till luft eller processavlopp.

11. TRANSPORTER

En gång i veckan kommer acetontankbilen med c:a 8m³ ny aceton.

Förbrukad aceton transporteras bort med något glesare intervall men å andra sidan är volymen större c:a 10 m³.

Bromcyan kommer cirka en gång i kvartalet till anläggningen och mängden är 80 kg.

Övrigt gods kommer med de c:a 12-15 bilar som levererar gods varje arbetsdag. Någon av bilarna är vanligen större lastbil med släp medan övriga är mindre lastbilar och budbilar.

Därutöver lämnar tre lastbilar företaget varje dag med våra produkter.

Frekvensen av transporter med tankbil kommer troligen att öka till fler bilar per vecka. Vid sökt produktion lastas mer gods per bil. Antalet biltransporter kommer troligen inte att öka, men fyllnadsgraden i respektive bil kommer att öka.

12. AVFALLSHANTERING

Phadia har ett omfattande program för källsortering. Brännbart är förutom acetonavfallet den största fraktionen. Genom att komprimera detta avfall på plats har bolaget nedbringt hämtningsfrekvensen till en gång per månad. Wellpapp är en annan fraktion, som också komprimeras. I nedanstående avsnitt beskrivs hanteringen av några av avfallsfraktionerna, som verksamheten ger upphov till. Exempel på övrigt avfall som källsorteras är: papper och tidningar, konfidentiella dokument, plastförpackningar, metall, färgade och ofärgade glasförpackningar, elektronikskrot.



12.1 Slam

Slam från utjämningsstanken vid hus 40 vilken rengörs en gång vartannat år, körs till kommunens reningsverk (Kungsängsverket) efter anvisningar från kommunens Tekniska kontor.

12.2 Kemikalieavfall

När det gäller kemikalieavfall från laboratorieverksamheten sker hanteringen enligt speciella riktlinjer. Riktlinjerna innebär att kemikalieavfallet särbehandlas i förhållande till miljöfarlighet, vattenlöslighet, mängd, brandfara etc. Alternativa behandlingsmetoder är i grova drag att mindre mängder av icke miljöfarliga (biologiskt nedbrytbara) kemikalier hålls i avlopp efter utspädning medan övriga kemikalier sänds till SAKAB.

12.3 Acetonavfall

Acetonavfallet uppsamlas i tankar i källaren hus 37. Det sänds till SAKAB och uppgick år 2010 till 203 ton. Vid sökt produktion beräknas ca 1000 ton sändas till SAKAB.

12.4 Kasserade testkit, förpackningsmaterial m.m.

S.k. kontrollbränning görs vid Vattenfalls anläggning i Uppsala enligt särskild instruktion som innebär att direktbeskickning av ugnen sker. År 2010 skickades 4,5 ton material till kontrollbränning. Det beräknas öka till 25 ton vid full produktion.

12.5 Smittfarligt avfall

Smittfarligt avfall bränns vid Vattenfalls anläggning enligt särskild instruktion. År 2010 skickades 27 ton smittfarligt avfall till förbränning. Vid fullt utnyttjad produktion beräknas 100 ton smittfarligt avfall produceras.

13 FORSKNING OCH UTVECKLING

13.1 Orientering

Forskning och utveckling (FoU) bedrivs i laboratorielokaler som f.n. är belägna i hus 32, 34 och 36, se bilaga 1.

13.2 Verksamhet

Dagens FoU-verksamhet bedrivs inom huvudområdena allergi, antiinflammatoriska sjukdomar, autoimmunitet och generell immunodiagnostik. Verksamheten omfattar odling



och rening av monoklonala antikroppar, rening, analys, syntes av biologiska och kemiska ämnen inom områdena immunologi, molekylärbiologi, biokemi och organisk kemi.

Inom FoU bedrivs arbete på att förbättra kvalitet och prestanda på Phadias diagnostiska test. Detta betyder bland annat att utvecklingsarbete pågår för att minska åtgången av mängden kemikalier, som används både vid tillverkning av diagnostiska test och i Phadias produkter.

Arbete pågår också inom FoU, som syftar till att substituera farliga kemikalier mot mindre farliga.

Inom FoU-verksamheten hanteras små mängder av ett stort antal kemikalier. Inom varje avdelning finns lokala förråd av kemikalier varav en del förvaras i giftskåp.

13.3 Emissioner

Utsläpp till vatten

Avloppen från laboratorier är anslutet till processavloppet, se avsnitt 8.1.

Utsläpp till luft

Totalt från hela FoU-verksamheten beräknas ca 200 kg icke klorerade lösningsmedel emitteras. Av dessa utgörs ca 150 kg av etanol och metanol.

13.4 Framtida emissioner

Laboratorielokalerna är fullt utnyttjade varför man inte kan förvänta sig ökade utsläpp i nämnvärd grad.

13.5 Avfallshantering

Det avfall som uppkommer inom FoU-verksamheten hanteras enligt tidigare beskriven avfallshantering. Se punkt 10.

14. SÄKERHET

14.1 Omgivningsmiljö

Tillstånd enligt lag och förordning om brandfarlig vara omfattar invallning av område där aceton hanteras. Vid läckage vid manuell hantering av aceton kan avstängning av dagvatten göras runt området.



14.2 Tillträdesskydd

Behörighetskontroll via kortläsningssystem sker såväl vid tillträde till Fyrislundsområdet som till respektive byggnad.

14.3 Brand

Phadia har internt högt ställda krav på brandsäkerhet. I Phadias Loss Control regler finns beskrivet krav på:

- administration och organisation
- design av anläggningen
- släck- och larmanordningen
- bevakning och tillträde
- ordning, reda och underhåll
- katastrofberedskap

15. EGENKONTROLL

15.1 Processavloppsvatten

Processavloppsvatten passerar en utjämningstank på 40 m³ innan det kontrolleras i enlighet med fastställt kontrollprogram. Det innebär att prover tas genom flödesproportionell provtagning. Dygnsprov för COD-analyser tas enligt fastställt kontrollprogram. Vid mätstationen, i anslutning till utjämningstanken, registreras flöde, pH och temperatur.

Cyanid kontrolleras innan varje utsläppstillfälle från konverteringstank till utjämningstank med HACH-test i eget laboratorium och dessutom vid externt laboratorium. Se också 8.2.

15.2 Utsläpp till luft

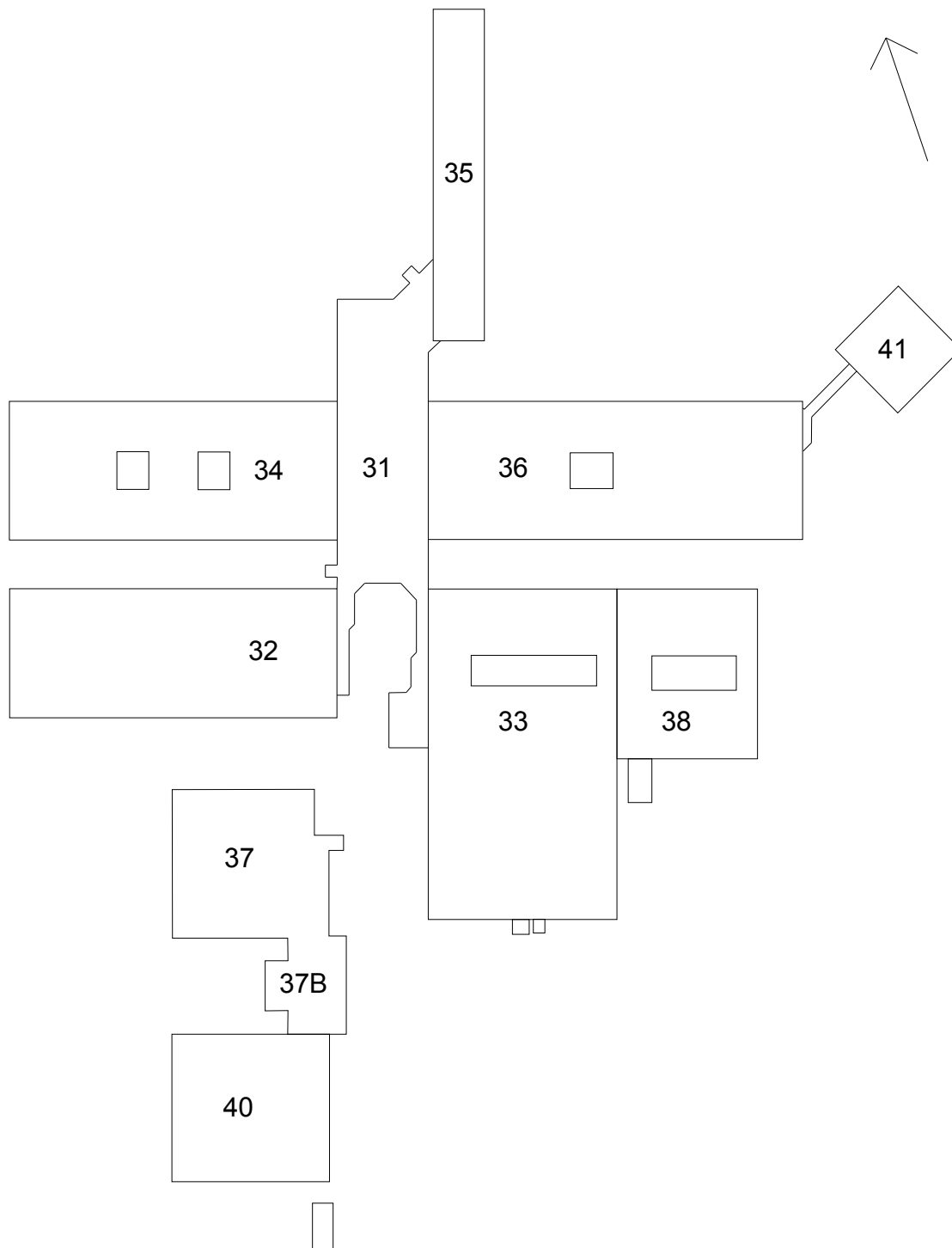
Massbalansberäkningar på acetonanvändningen genomförs varje kvartal för att kontrollera att utsläpp av aceton till luft inte överskrider villkoret att maximum 25 ton lösningsmedel per år får släppas ut från anläggningen enligt gällande tillstånd.

15.3 Avfallshantering

Allt avfall journalförs kontinuerligt med avseende på avfallstyp, mängd, transportör och slutligt omhändertagande.



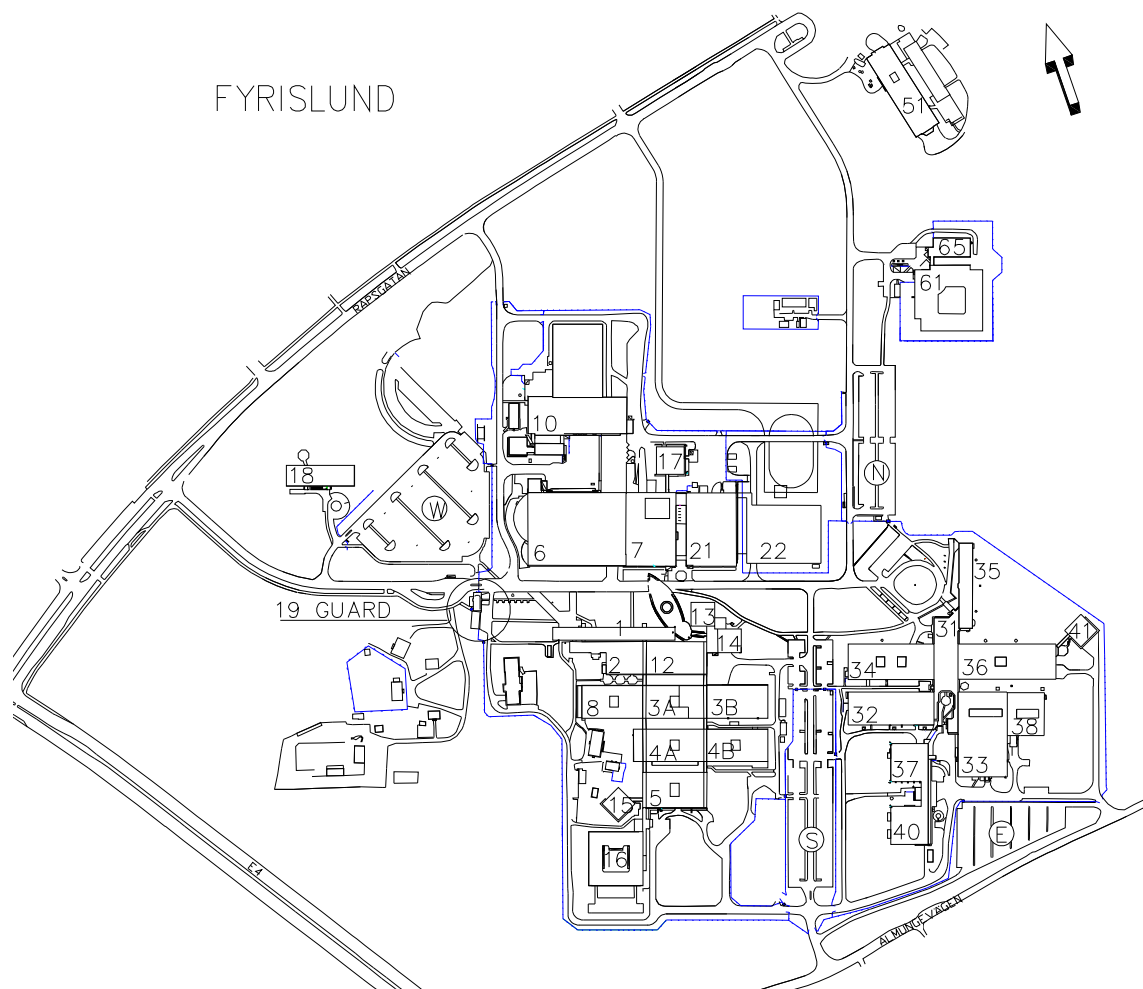
BILAGA 1 KARTA ÖVER BYGGNADER PHADIA AB



Approved by Anna-Tora Martin 2012-Jan-20 16:06 CET
Doc.no. 509144 Ver. 2.0 Page 15 (23)



BILAGA 2 KARTA ÖVER FYRISLUNDSOMRÅDET



Approved by Anna-Tora Martin 2012-Jan-20 16:06 CET
Doc.no. 509144 Ver. 2.0 Page 16 (23)



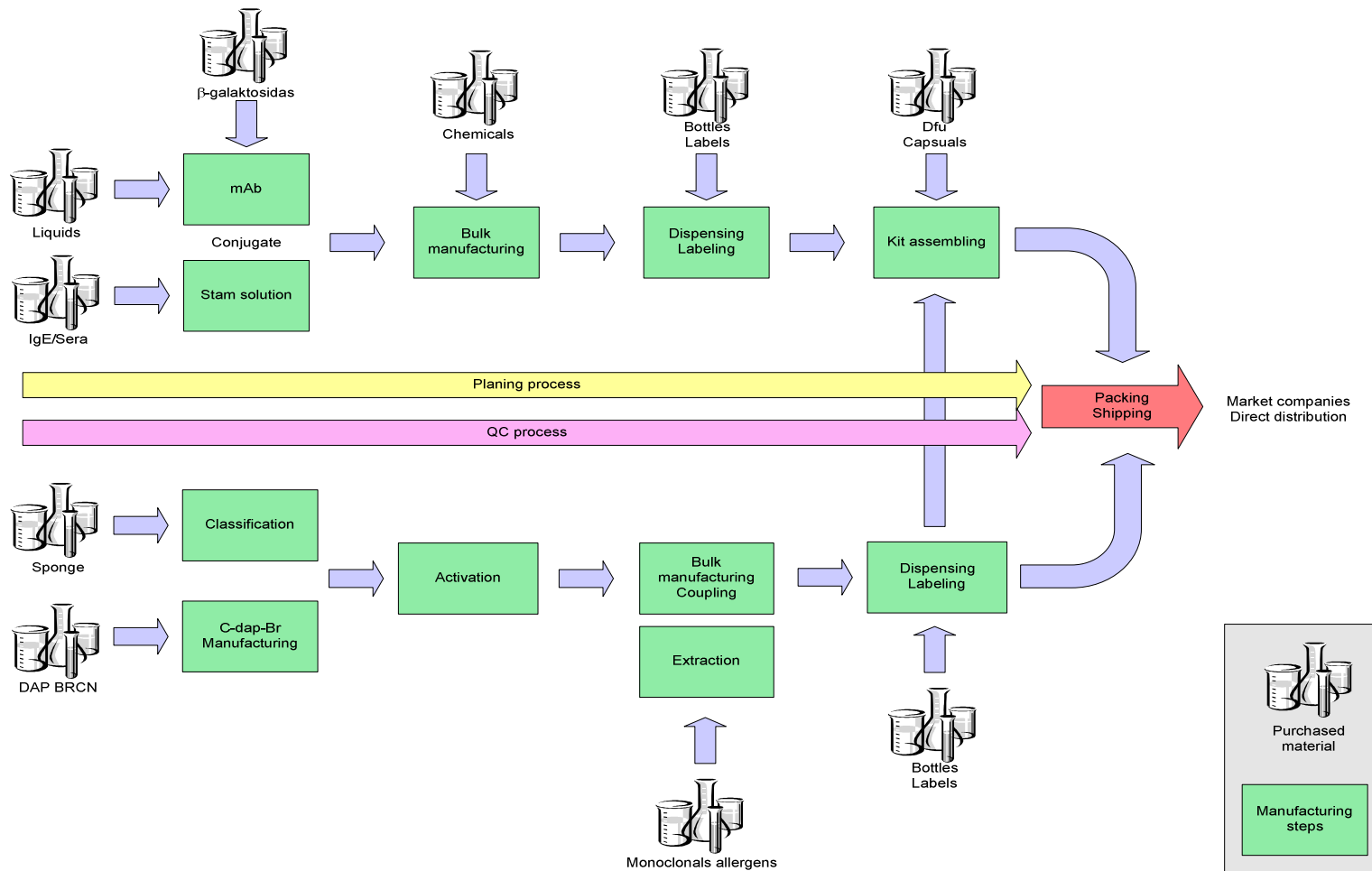


Phadia

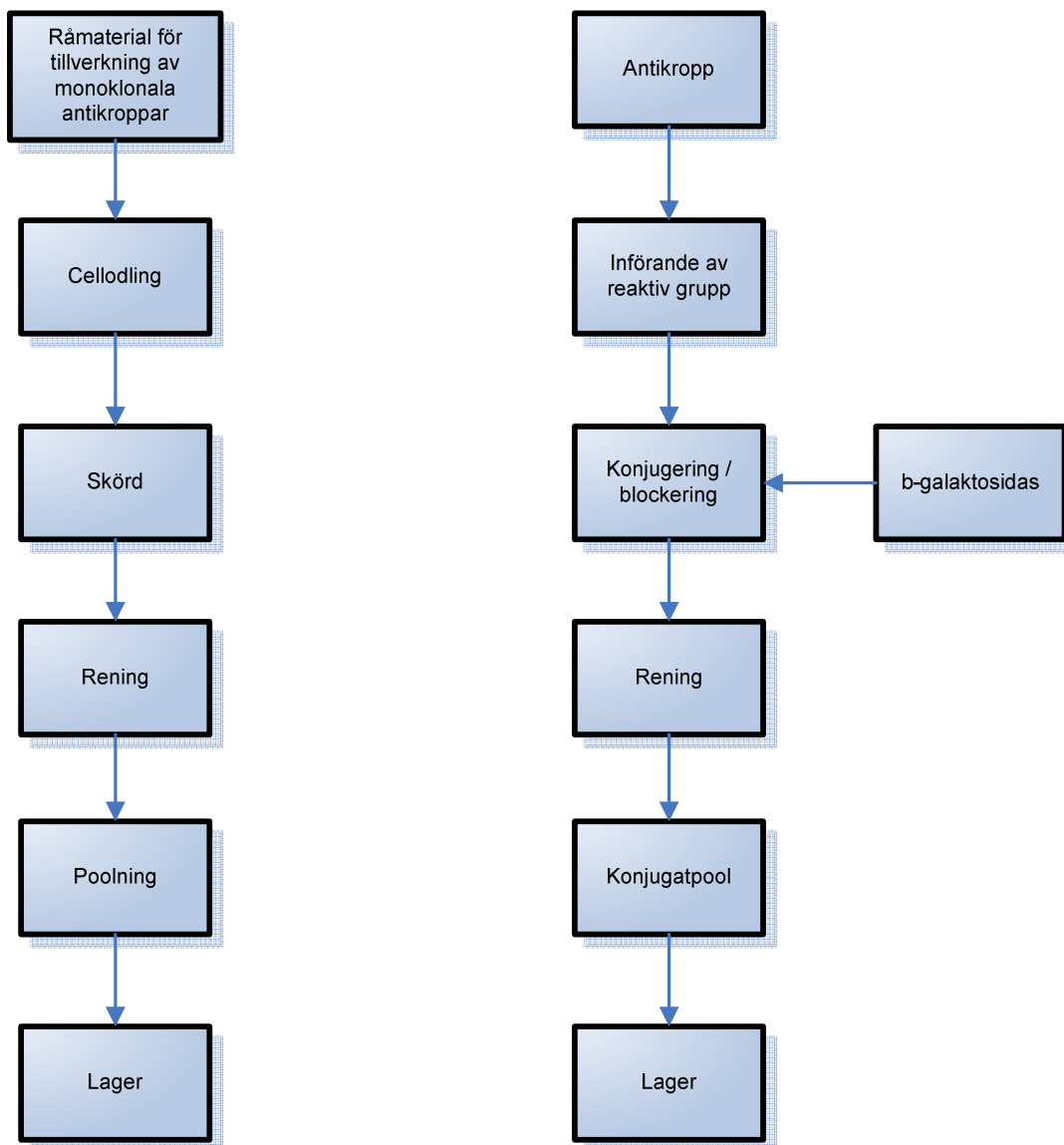
Dokument/Document TEKNISK BESKRIVNING

Sida/Page
17 (22)

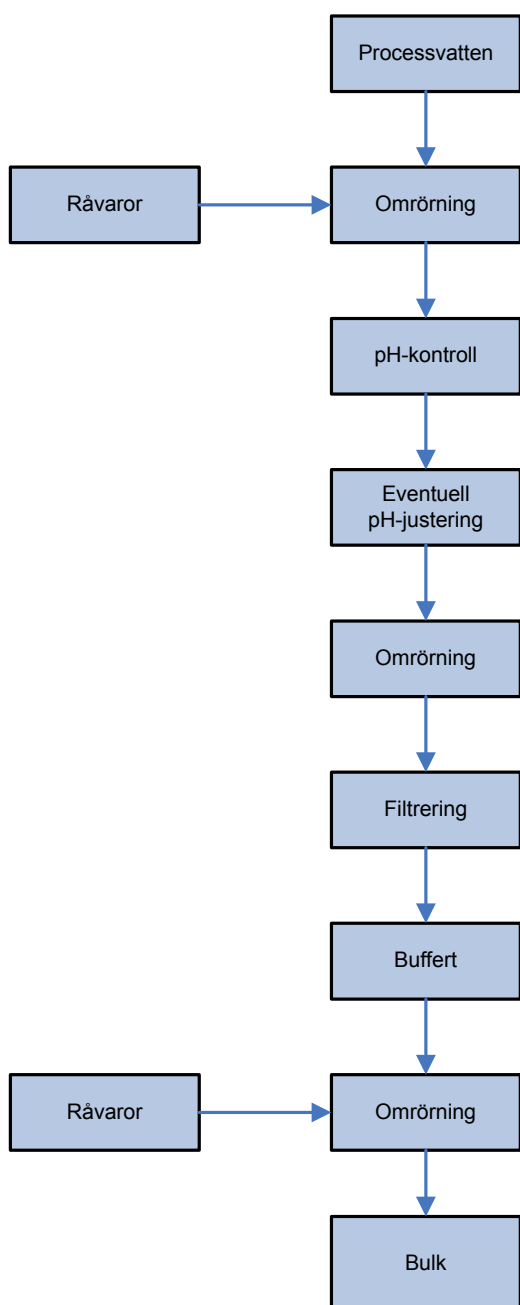
BILAGA 3 PRINCIPSKISS ÖVER PRODUKTIONSPROCESSEN



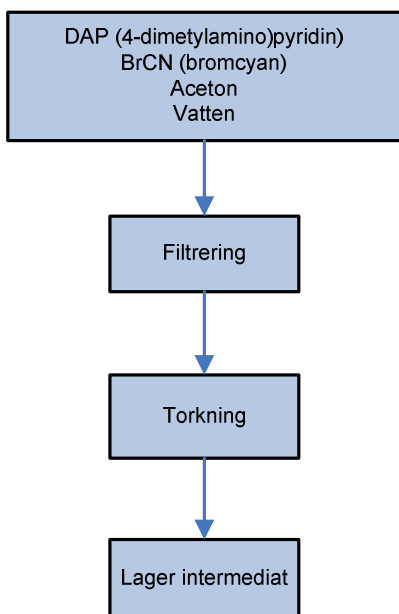
BILAGA 4 FLÖDESSCHEMA FÖR TILLVERKNING AV NYCKELRÅVAROR, REAGENS



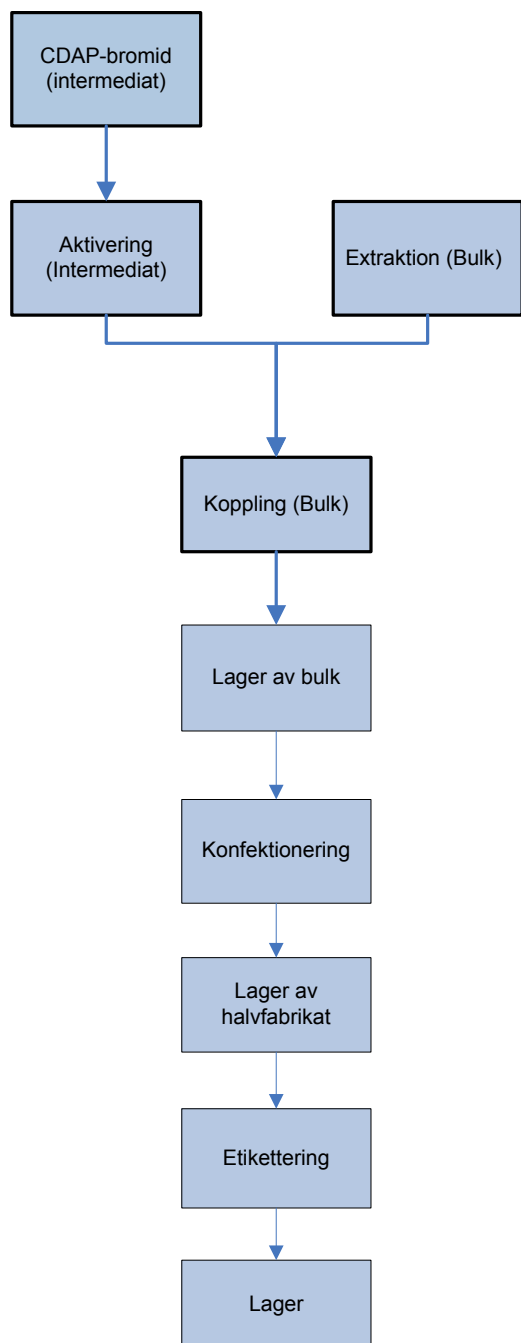
BILAGA 5 FLÖDESSCHEMA FÖR TILLVERKNING AV REAGENS



BILAGA 6 FLÖDESSCHEMA FÖR TILLVERKNING AV NYCKELRÅVARA, MATRIS



BILAGA 7 FLÖDESSCHEMA FÖR TILLVERKNING AV MATRIS



BILAGA 8 LISTA PÅ RÅVAROR OCH HJÄLPKEMIKALIER

<i>Ämne/beredning</i>	<i>Användning</i>	<i>2010 kg</i>	<i>Fullt utnyttjad produktion, kg</i>
Aceton	Produktion	220 000	1 000 000
Dikaliumvätefosfat-trihydrat	Produkt	78 000	400 000
Glycerol	Produkt	21 000	100 000
Kaliumdivätefosfat	Produkt	20 686	100000
Polysorbat 20	Produkt	14 895	75 000
Natriumklorid	Produkt	10 356	50 000
Cellodlingsmedium	Produktion	8825 liter	
Buffert nr 5 (fosfat-natriumkloridblandning)	Produkt	3690	18 000
Dinatriumkarbonat	Produkt	3 355	17 000
Natriumhydroxid 45%	Produktion	≅ 3 000 liter	6 500 liter
Kathon CG	Produkt	2 644	15 000
Glycin	Produkt	1823	3 000
Dinatriumvätefosfat-dihydrat	Produkt	1656	8 300
Natriumhydroxid (tablett)	Produkt	916	5 000
Solaris VC9	Maskindiskmedel	640	1000
Etanol 70%	Rengöring och lösningsmedel	450	2 400
Sackaros	Produkt	420	2 000
AP 15	Diskmedel	405	600
Proxel GXL	Produktion	370	1 800
Natriumvätekarbonat	Produkt	365	1 800
Kaliumväteftalat	Produkt	350	1 800
Bovint serumalbumin	Produkt	350	1 700
L-glutaminsyra mononatriumsalt	Produktion	301	1 500
RBS 25	Diskmedel	260	300
4-dimetylaminopyridin (DAP)	Produktion	240	1 200
Bromcyan	Produktion	200	1000
Trietylamin	Produktion	90	200
Kycklingserum	Produkt	69	200
Extran AP 15	Maskindiskmedel	60	100
Humanserum	Produkt	40	150
Dinatrium EDTA	Produkt		200



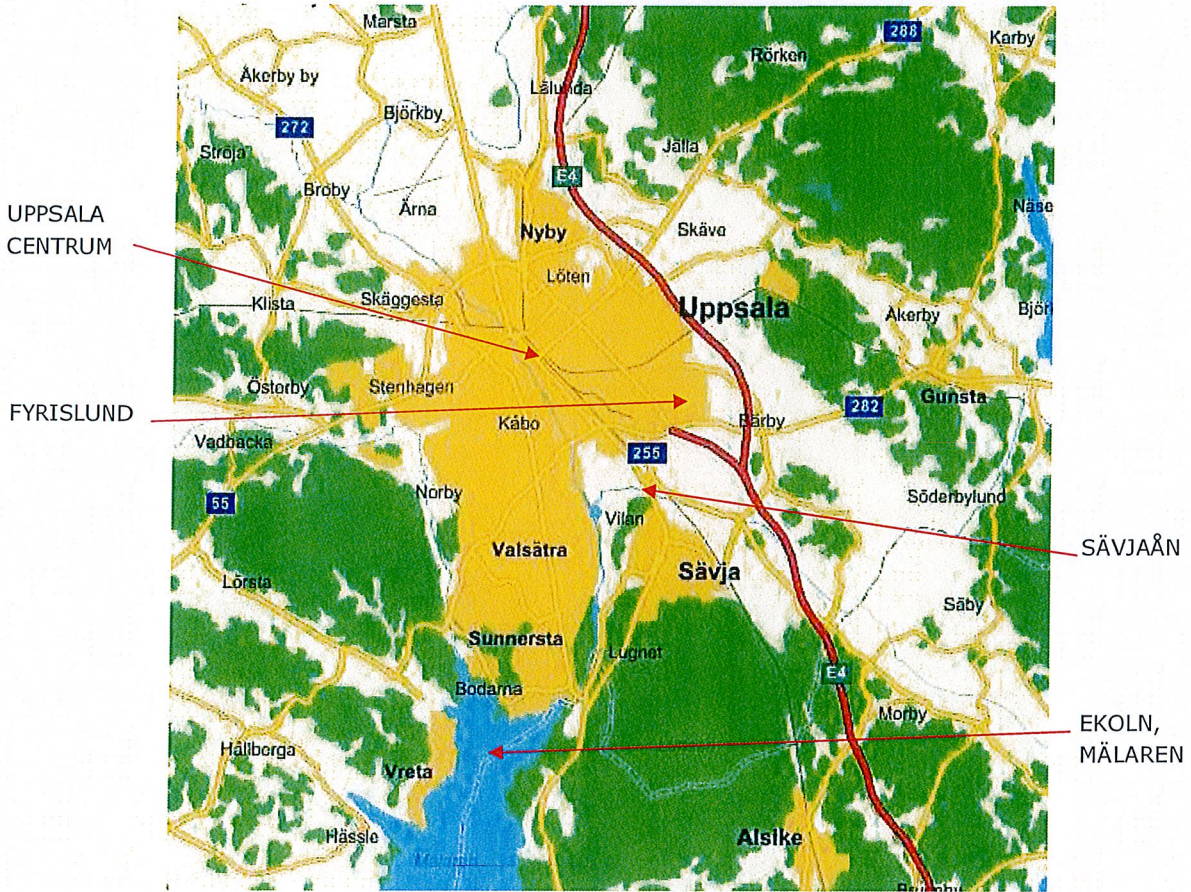
Document name Teknisk beskrivning Number 509144 Version 2.0

Issued by Anna-Tora Martin 2012-Jan-20 16:06 CET

Approved by Anna-Tora Martin 2012-Jan-20 16:06 CET
Release Date 2012-Jan-20 16:06 CET

Approved by Anna-Tora Martin 2012-Jan-20 16:06 CET
Doc.no. 509144 Ver. 2.0 Page 23 (23)





i:\159m\151061151042367 phadia - ansökan kap 9 ma\3_teknik\judokument\mkd\bilaga\bilaga_1_översikt\kartor\bilaga_1_kontor.doc

Phadia AB

Sammanställning av gällande villkor m.m.

1. Om annat inte framgår av nedan angivna villkor skall verksamheten - inklusive åtgärder för att reducera vatten- och luftföroreningar och andra störningar för omgivningen - bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden i ansökningshandlingarna och i övrigt i målet angett eller åtagit sig. Mindre ändring får företas efter medgivande av tillsynsmyndigheten under förutsättning att ändringen inte medför ökade störningar till omgivningen.
2. Verksamheten skall bedrivas på ett optimalt sätt så att utsläppen av föroreningar blir så små som möjligt med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser.
3. I anläggningen skall finnas skilda system för sanitärt avloppsvatten, processavloppsvatten samt kyl- och dagvatten.
4. Processavloppsvattnet och det sanitära avloppsvattnet skall ledas till kommunens reningsverk via dess spillvattennät. Kyl- och dagvattnet skall ledas ut till kommunens dagvattennät till Sävjaån. Om sökanden avser att använda kylvattentillsatser i kylvattnet som avleds till Sävjaån skall tillsynsmyndighetens godkännande härtill inhämtas.
5. Processavloppsvattnet skall före utledandet till kommunens spillvattennät passera en utjämningsstank. Som riktvärde* får utsläppen av organisk substans inte överskrida 250 kg/COD/dygn räknat som månadsmedelvärde. Vidare får utsläppet av cyanid med nämnda avloppsvatten som riktvärde* inte överstiga 0,5 mg/l.

6. Sökanden skall driva anläggningen så att utsläppen till luft av organiska lösningsmedel (varav ingår aceton) uppgår till högst 25 ton per år.
- 7, Buller från sökandens anläggning får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå vid bostäder än

55 dB(A) dagtid vardagar (kl. 07.00-18.00)
45 dB(A) nattetid (kl. 22.00-07.00)
50 B(A) övrig tid
8. Flytande kemikalier skall, för de mängder tillsynsmyndigheten bestämmer, förvaras på tät avloppslös och invallad yta. Invallningen skall rymma hela den största behållarens volym och ytterligare tio procent av denna.
9. Restprodukter, kassationer, returer och annat avfall som uppkommer i verksamheten skall omhändertagas enligt tillsynsmyndighetens bestämmande.
10. Förslag till kontrollprogram skall ges in till tillsynsmyndigheten inom den tid som myndigheten bestämmer.

Miljödomstolen överlåter enligt 20 § andra stycket miljöskyddslagen till tillsynsmyndigheten att meddela de föreskrifter som kan erfordras, förutom vad ovan angetts beträffande kylvattenkemikalier (villkor 4), förvaring av flytande kemikalier (villkor 8) hantering och omhändertagande av restprodukter, avfall etc. (villkor 9), även beträffande kontroll av utsläppet av organisk substans med TOC-metod eller annan analysmetod vars resultat kan motsvara kontrollen av mängden organisk substans mätt i COD. Översättningen av villkoret från COD till TOC eller motsvarande skall ske i samråd med huvudmannen för avloppsanläggningen (villkor 5).

*Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrivs, medför skyldighet för tillståndshavaren att vidta sådana åtgärder som medför att värdet kan hållas.

Kartläggning av kemikalier

Nedan ska kemiska produkter med klassificeringen mycket giftig (T+), giftig (T) och/eller miljöfarlig (N) redovisas. För dessa produkter ska även eventuella ingående utfasningsämnen (U), prioriterade riskminskningsämnen (R) respektive ämnen som omfattas av vattendirektivet (V) redovisas. Se separat instruktion för att fylla i enkäten.

Företag: Phadia AB	SNI-kod: 24.66-0	År: 2010	Kontaktperson kemikaliefrågor: Anna-Tora Martin	Telefon: 018-16 38 83	e-post: anna-tora.martin@thermofisher.com	Diarienummer:
------------------------------	----------------------------	--------------------	-----------------------------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

Produktinformation				Innehåll (information om ingående ämnen)				PRIO-databasen		Vattendirektivet	Vart tar ämnet vägen? Ungefärlig andel till:				Kommentar	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
Produktnamn	Användningsområde	Färbeteckning (produkt)	Årsförbrukning av produkten (kg/år)	Namn på ingående utfasnings- och prioriterade riskminskningsämnen samt vatten-direktivs-ämnerna	CAS-nr för ingående U, R och V ämnen	Andel av ämnet i produkten (%)	Årsförbrukning av ämnet (kg/år)	Utfasnings-ämne U	Prioriterat riskminsknings-ämne R	Vattendirektivs-ämne V	Vatten	Luft	Produkt	Avfall	Kommentar	
Natriumazid	Process	T+:N	4	Natriumazid	247-852-1	100	4	*	R	*	10	0	90	0		
							0									
							0									
Bromcyan	Process	T+:N	200	Bromcyan	506-68-3	100	200	*	*	*	1	1	95	3	Omvandlas till andra mindre farliga ämnen	
							0									
							0									
Gel	Process	*	371	1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on	2634-33-5	20	74,2	*	R	*	100	0	0	0		
							0									
							0									
Karhon CG	Process	*	2644	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	2,5	66	*	R	*	5	0	95	0		
							0									
							0									
Silver nitrat	Laboratorium	N	0,15	Silver nitrat	7761-88-8	100	0,15	*	R	*	0	0	0	100		
							0									
							0									
Glutardialdehyd	Laboratorium	T	0,01	Pentandial	111-30-8	25	0,003	*	R	*	0	0	0	100		
							0									
							0									
Formaldehyd	Laboratorium	T	0,1	formaldehyd	50-00-0	37	0,04	*	R	*	0	0	0	100		
							0									
							0									
Formamid	Laboratorium	T	0,1	formamid	75-12-7	100	0,1	*	R	*	0	0	0	100		
							0									
							0									
Toluen-2,4-diisocyanat	Laboratorium	T+:N	0	Toluen-2,4-diisocyanat	584-84-9	100	0	*	R	*	0	0	0	100	Ingen användning senaste året	
							0									
							0									

Approved by Anna-Tora Martin 2011-Dec-2 13:14 CET
Doc No. 368577 Ver. 2.0
Page 1





Produktinformation				Innehåll (information om ingående ämnen)				PRIO-databasen		Vattendirektivet	Vart tar ämnet vägen? Ungefärlig andel till:				Kommentar	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
Produktnamn	Användningsområde	Färbeteckning (produkt)	Årsförbrukning av produkten (kg/år)	Namn på ingående utfasnings- och prioriterade riskminskningsämnen samt vatten-direktivs-ämnen	CAS-nr för ingående U, R och V ämnen	Andel av ämnet i produkten (%)	Årsförbrukning av ämnet (kg/år)	Utfasnings-ämne U	Prioriterat riskminsknings-ämne R	Vattendirektivs-ämne V	Vatten	Luft	Produkt	Avfall	Kommentar	
Akrylamid	Laboratorium	T	0,1	Akrylamid	107-13-1	40	0,04	U	*	*	0	0	0	100		
Kobolt(II)klorid-6-hydrat	Laboratorium	T	0,01	koboldtliklorid	7646-79-9	100	0,01	U	*	*	0	0	0	100	Ingen användning senaste året	
Dimetylformamid	Laboratorium	T	0,3	Dimetylformamid	68-12-2	100	0,3	U	*	*	0	0	0	100		
Etidiumbromid	Laboratorium	T+	0,01	Etidium bromid	1239-45-8	100	0,01	U	*	*	0	0	0	100		
Thimerosal	Laboratorium	T+N	0,003	Natrium-2-(etylkvicksilvertio) benzoat	54-64-8	100	0,003	U	*	V	0	0	0	100		
Triklorättiksyra	Laboratorium	T	0,15	Triklorättiksyra	1976-03-09	100	0,15	*	R	*	0	0	0	100		
Nickelsulfat	Laboratorium	N	0,5	Nickelsulfat	7786-81-4	100	0,5	*	R	V	0	0	0	100		
ImmunoCAP	Övrigt	*	6200	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	0,0014	0,0868	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
Sample diluent	Övrigt	*	400	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	0,0014	0,0056	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
Development Solution	Övrigt	*	5700	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	0,0014	0,0798	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
Specific IgE conjugate	Övrigt	*	5100	Natriumazid	247-852-1	0,06	3,06	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	



Produktinformation				Innehåll (information om ingående ämnen)				PRIO-databasen		Vattendirektivet	Vart tar ämnet vägen? Ungefärlig andel till:				Kommentar	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
Produktnamn	Användningsområde	Färbeteckning (produkt)	Årsförbrukning av produkten (kg/år)	Namn på ingående utfasnings- och prioriterade riskminskningsämnen samt vatten-direktivs-ämnen	CAS-nr för ingående U, R och V ämnen	Andel av ämnet i produkten (%)	Årsförbrukning av ämnet (kg/år)	Utfasnings-ämne U	Prioriterat riskminsknings-ämne R	Vattendirektivs-ämne V	Vatten	Luft	Produkt	Avfall	Kommentar	
Washing solution additive	Övrigt	*	33300	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	0,15	49,95	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
							0									
							0									
Washing solution concentrate	Övrigt	*	421000	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	0,0013	5,473	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
							0									
							0									
Total IgE Coniugate	Övrigt	*	170	Natriumazid	247-852-1	0,06	0,102	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
							0									
							0									
ImmunoCAP calibrators	Övrigt		87	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	0,004	0,00348	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
							0									
							0									
ImmunoCAP curve control	Övrigt		60	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	0,004	0,0024	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
							0									
							0									
ImmunoCAP Spec IgG/ IgA controls	Övrigt		5	5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 26172-55-4 och 2682-20-4	55965-84-9	0,004	0,0002	*	R	*	2,5	0	97,5	0	Produkt som används vid kontroll och utveckling	
							0									
							0									
Maintenance concentrate	Rengöring		140	Cocosalkylbenzylidimetylammoum chloride	61789-71-7	19	26,6	*	*	*	2,5	0	97,5	0	Produkten används vid rengöring av instrument	
				Bis(3-aminopropyl)-dodecylamin	2372-82-9	8	11,2	*	*	*	2,5	0	97,5	0		
				Cocospropylendiaminbis-guanidinium diacetat	85681-60-3	7	9,8	*	*	*	2,5	0	97,5	0		

Document name Formulär- kemikalieförteckning Phadia Number 368577 Version 2.0

Issued by Anna-Tora Martin 2011-Dec-2 13:14 CET

Approved by Anna-Tora Martin 2011-Dec-2 13:14 CET
Release Date 2011-Dec-2 13:14 CET

Approved by Anna-Tora Martin 2011-Dec-2 13:14 CET
Doc.no. 368577 Ver. 2.0 Page 4(4)



Miljökonsekvensbeskrivning

Phadia AB

Phadia AB, Fyrislund, Fyrislund 6:11, Uppsala

Miljökonsekvensbeskrivning
tillhörande ansökan om tillstånd för miljöfarlig verksamhet

Uppsala 2011-12-21

Phadia AB, Fyrislund, Fyrislund 6:11, Uppsala

Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande ansökan om tillstånd för miljöfarlig verksamhet

Datum 2010-12-17
Uppdragsnummer 611510 42367
Utgåva/Status Version 4
Ändringsdatum 2011-12-21



Helen Friis
Uppdragsledare/Handläggare



Erica Tallberg
Granskare

Ramböll Sverige AB
Dragarbrunnsgatan 78 B
753 20 UPPSALA

Telefon 010-615 60 00
Fax 018- 69 55 49
www.ramboll.se

Unr 611510 42367

Organisationsnummer 556133-0506

Icke teknisk sammanfattning

Phadia AB utvecklar, tillverkar och marknadsför diagnostiska test. Verksamheten i Uppsala finns i Fyrislundsområdet, där verksamheten har funnits sedan 1970-talet. Vid Phadias anläggning i Fyrislund utgörs verksamheten av produktion, forskning och utveckling samt huvudkontor. Produkternas användningsområde är att haltbestämma specifika analyter i blodprov för att därigenom kunna följa och diagnostisera sjukdomstillstånd. Det största produktområdet är produkter för allergidiagnos. Verksamheten startade i mitten av 60-talet inom Pharmacia. Phadia är idag ett företag inom Thermo Fisher Scientific.

Phadias verksamhet utvecklas, produktionen har ökat kontinuerligt och en fortsatt produktionsökning planeras på cirka tio års sikt. Inom kommande år beräknas Phadias produktionsvolym överstiga de gränser som finns i nuvarande tillstånd. Planerad verksamhet är tänkt att bedrivas på i stort sett samma sätt som nuvarande verksamhet, och i huvudsak i befintliga lokaler. Ökningen av tillverkningen av produkter med cellulosa-matris, som utgör Phadias största produktionslinje, bedöms bli omkring fem gånger större jämfört med nuvarande tillstånd och något mer än fem gånger jämfört med nuvarande produktionsvolym. Ökningen av produktionskapacitet genomförs dels genom ökad genomströmning i anläggningen, dels genom utökning av kapacitet i vissa processer.

Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön bedöms utgöras av utsläpp av aceton (organiskt lösningsmedel) till luft, utsläpp av syreförbrukande ämnen (COD) till avloppsvattnet samt farligt och icke farligt avfall från anläggningen.

Utsläppen till luft och vatten har kunnat hållas nere trots att produktionen har ökat. Ökade utsläpp från planerad verksamhet bedöms vara proportionellt mindre i förhållande till planerad produktionsökning. Planerad verksamhet bedöms inte ge upphov till några miljö- eller hälsofarliga konsekvenser, vare sig i närmiljön eller globalt, och inte heller innebära några långsiktiga effekter, för exempelvis reningsverk eller recipienter.

Phadias långsiktiga arbete med att minska verksamhetens miljöbelastning stämmer väl överens med målsättningarna för tillämpbara nationella, regionala och lokala miljömål. Miljöpåverkan från Phadia:s verksamhet bedöms inte komma att överskrida eller strida mot aktuella miljö kvalitetsnormer, för luft och vatten.

Phadia strävar efter BAT (bästa tillgängliga teknik) i sin verksamhet. Det som Phadia tillämpar i sin verksamhet stämmer också överens med vad som anges som BAT i det BREF-dokument som passar bäst in på Phadias verksamhet.

Befintlig lokalisering i Fyrislundsområdet bedöms i hög grad vara lämplig för Phadias verksamhet. Lokaliseringen är långsiktigt hållbar, och det får anses uppenbart att det inte föreligger några rimliga alternativa lokaliseringar.

Innehållsförteckning

1.	Administrativa uppgifter	1
2.	Inledning	1
2.1	Bakgrund	1
2.2	Syfte	2
2.3	Ansökans omfattning	2
2.4	Avgränsning	2
3.	Samråd	2
4.	Allmän beskrivning	3
4.1	Sammanfattande verksamhetsbeskrivning	3
4.1.1	Produktion – tillverkning av diagnostiska test	3
4.1.2	Forskning och utveckling (FoU)	4
4.2	Nuvarande verksamhet	4
4.3	Planerad verksamhet	5
4.4	Lokalisering	5
4.4.1	Ägarförhållanden	6
4.5	Skyddsåtgärder	6
4.5.1	Vatten	6
4.5.2	Luft	6
4.5.3	Buller	6
4.5.4	Transporter	7
4.5.5	Drift och underhåll, störningar och olyckor, hantering och kontroll av kemikalier	7
5.	Redovisning av alternativ	8
5.1	Nollalternativ	8
5.2	Alternativ	8
5.2.1	Produktionsökning	8
5.2.2	Utformning av verksamheten	8
5.2.3	Lokalisering	8
6.	Bedömningsgrunder	9
6.1	Planförhållanden	9
6.1.1	Översiktsplan	9
6.1.2	Detaljplan	9
6.1.3	Andra planer för närliggande områden	10
6.2	Miljömål	10
6.2.1	Nationella miljömål	10

6.2.2	Regionala miljömål	11
6.2.3	Lokala miljömål.....	13
6.3	Miljö kvalitetsnormer (MKN)	14
6.3.1	MKN för utomhusluft.....	14
6.3.2	MKN för vattenförekomster	15
6.4	Riktvärden för buller	15
6.4.1	Riktlinjer för externt industribuller.....	15
6.5	Skyddsvärda områden.....	17
6.6	Motstående intressen	17
7.	Miljöförhållanden	17
7.1	Mark	17
7.2	Vatten	18
7.3	Luft.....	19
7.4	Buller	20
8.	Verksamhetens miljöpåverkan.....	20
8.1	Mark	20
8.2	Vatten	20
8.2.1	Avloppssystem.....	20
8.2.2	Utsläpp till vatten.....	21
8.3	Luft.....	22
8.4	Buller	22
9.	Miljökonsekvenser av verksamheten.....	23
9.1	Mark	23
9.2	Vatten	23
9.3	Luft.....	24
9.4	Buller	24
9.5	Transporter	25
9.6	Förbrukning av resurser/hushållning med resurser	25
9.6.1	Kemikalier.....	25
9.6.2	Energi	25
9.6.3	Vatten	26
9.7	Avfall	27
9.8	Störningar och olyckor, hantering och kontroll av kemikalier.....	27
9.8.1	Störningar och olyckor	27
9.8.2	Hantering och kontroll av kemikalier	27
9.9	Miljömål.....	28

9.9.1	Nationella miljömål	28
9.9.2	Regionala miljömål	29
9.9.3	Lokala miljömål.....	30
9.10	Miljö kvalitetsnormer	30
9.10.1	Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft.....	30
9.10.2	Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster	30
9.11	Bästa möjliga teknik (BMT)/bästa tillgängliga teknik (BAT)	30
10.	Motivering av alternativ för sökt verksamhet.....	31
11.	Samlad bedömning	32
12.	Referenser	33
12.1	Skriftliga.....	33
12.2	Elektroniska	35

Bilagor

1. Översiktskartor
2. Kartläggning av kemikalier 2010

Phadia AB, Fyrislund, Fyrislund 6:11, Uppsala Miljökonsekvensbeskrivning

1. Administrativa uppgifter

Sökanden	Phadia AB
Adress	Box 6460 751 37 UPPSALA
Besöksadress	Rapsgatan 7P
Telefon	018-16 50 00
Fax	018-14 03 58
Organisationsnummer	556041-3204
Kontaktperson	Anna-Tora Martin, Environmental Manager anna-tora.martin@thermofisher.com 018-16 38 83
Fastighetsbeteckning	Fyrislund 6:11, Uppsala
Fastighetsägare	Phadia AB
Koordinater	X 6 637 115,3 (SWEREF 99 18 00) Y 133 814,8

2. Inledning

2.1 Bakgrund

Phadia AB utvecklar, tillverkar och marknadsför diagnostiska test. Produkternas användningsområde är att haltbestämma specifika analyter i blodprov för att därigenom kunna följa och diagnostisera sjukdomstillstånd. Det största produktområdet är produkter för allergidiagnos. Phadias produkter påverkar människors hälsa på ett positivt sätt.

Verksamheten startade i mitten av 60-talet inom Pharmacia, och Phadia har tidigare även ingått i Pfizer-koncernen. Phadia är idag ett företag inom Thermo Fisher Scientific. Verksamheten i Uppsala har funnits i Fyrislundsområdet i Uppsala sedan 1970-talet.

Phadia är världsledande inom sitt område och har totalt ca 1 300 anställda, varav ca 450 anställda i Fyrislund, Uppsala. Phadia har verksamhet på fyra platser i världen; Uppsala och Helsingborg i Sverige, Freiburg i Tyskland och Wien i Österrike. I Uppsala finns huvudkontoret, avdelning för forskning och utveckling samt produktionsanläggningar. I Helsingborg sker insamling och produktion av allergenråvaror. I Freiburg finns ett centrum för autoimmuna sjukdomar. I Wien hanteras utveckling och produktion av analysystem baserat på en multiplex teknik för både allergi och autoimmunitet.

Phadias verksamhet i Fyrislund är sedan 2009 certifierad enligt ISO 14001:2004.

2.2 Syfte

För verksamheten i Fyrislund finns nuvarande tillstånd enligt miljöskyddslagen, enligt dom meddelad den 18 juni år 1999 i mål nr M 25-99 från Stockholms tingsrätt, Avd 9 miljödomstolen.

Phadias verksamhet i Fyrislund bedrivs i huvudsak i enlighet med nuvarande tillstånd. Phadias verksamhet utvecklas, produktionen har ökat kontinuerligt och en fortsatt produktionsökning planeras. Inom kommande år beräknas Phadias produktionsvolymerna överskrida de gränser som finns i nuvarande tillstånd.

Med anledning av planerad produktionsökning inom de kommande åren ansöker Phadia om tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap Miljöbalken (1998:808), och denna miljökonsekvensbeskrivning har upprättats tillhörande denna ansökan för verksamheten.

2.3 Ansökans omfattning

Phadias ansökan omfattar omprövning av verksamheten vid anläggningen i Fyrislund, Uppsala, för nytt tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap Miljöbalken (1998:808).

För planerad verksamhet bedöms följande verksamhetskoder, enligt bilagan till förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, vara tillämpliga;

- 24.80
- 24.110
- 39.10

2.4 Avgränsning

Tillståndsansökan omfattar planerad verksamhet vid Phadias anläggning i Fyrislund, Uppsala.

3. Samråd

Samrådsprocessen för ansökan har förlöpt enligt nedan:

- Samrådsmöte hölls 2010-11-10, hos Phadia, Fyrislund, Uppsala. Representant från Uppsala Vatten deltog.
- Annons om inbjudan till samråd för allmänheten har varit införd i Uppsala Nya Tidning 2010-03-29
- Samrådsmöte hölls 2009-12-10, hos Phadia, Fyrislund, Uppsala. Representanter från Länsstyrelsen i Uppsala län, Miljöskyddsensheten, och Uppsala kommun, Miljökontoret, deltog.
- Samrådsunderlag har skickats till Jordbruksverket, Kammarkollegiet, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Strålsäkerhetsmyndigheten och Naturvårdsverket för yttranden.

Beslut om att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan meddelades av Länsstyrelsen i Uppsala län 2010-05-18, diarienummer 551-13712-09.

4. Allmän beskrivning

4.1 Sammanfattande verksamhetsbeskrivning

Vid Phadias anläggning i Fyrislund utgörs verksamheten av

- Produktion – tillverkning diagnostiska test
- Forskning och utveckling (FoU)
- Huvudkontor Immuno Diagnostics Division – strategiskt arbete, administration och affärsutveckling

Produktion och FoU-verksamhet beskrivs översiktligt nedan.

4.1.1 Produktion – tillverkning av diagnostiska test

Ett diagnostiskt test är uppbyggt av:

- en matris – (fast fas), varpå allergen eller antikropp är kopplad
- ett reagens – (flytande lösning), vars funktion är att ge en detekterbar signal ("markör")
- flera olika kompletterande reagens – för tvättar med mera (flytande lösning).

Vid tillverkningen av matrisen kopplas protein ur biologiskt material till det fasta bärramaterialet, vanligen cellulosa-matris. Vid matristillverkningen används bland annat bromcyan och aceton. Andra typer av matris kan komma att användas i framtiden.

I dagsläget tillverkas en typ av markör, genom att enzym kopplas till protein. Andra typer av markörer kan komma att användas i framtiden. Reagens framställs i blandningsoperationer. Råvarorna utgörs huvudsakligen av vatten, proteiner och olika salter.

Matrisen stansas ut ur flak och placeras i plasthylsor. Plasthylsorna förpackas i sin tur i rör. Markörer, reagens och lösningar för tvätt med mera fylls på flaskor. Matris och reagens distribueras antingen var för sig, som lösa komponenter, eller sammanpackade, i så kallade kit.

Produktionsprocesserna utgörs översiktligt av nedanstående steg:

- Mottagning – omfattar bland annat kontroll och provtagning av inköpta råvaror och förpackningsmaterial
- Förrådshantering av utgångsmaterial – omfattar inköpta råvaror och förpackningsmaterial, innan användning i produktionen
- Råvarutillverkning – omfattar tillverkning av råvaror för matris- respektive reagenstillverkning
- Intermediattillverkning/Markörer – matris aktiveras, tillverkning av markörer
- Kompletterande reagens/Bulkstillverkning – råvaror blandas till olika kompletterande reagenser, allergener kopplas till aktiverad matris
- Fyllning/förpackning
- Förråd och lager
- Kitpackning
- Leverans

4.1.2 **Forskning och utveckling (FoU)**
FoU-verksamheten omfattar odling och rening av antikroppar, rening, analys och syntes av biologiska och kemiska ämnen inom områdena immunologi, molekylärbiologi, biokemi och organisk kemi. Inom FoU-verksamheten hanteras små mängder av kemikalier.

4.2 **Nuvarande verksamhet**
Tillverkningen av diagnostiska produkter med cellulosamatrix ökar kontinuerligt. Diagnostiska test med sepharosematrix tillverkas dock inte längre. Däremot har en ny produkt börjat tillverkas med matrix av polystyrenpartiklar, produktionsvolymen 2009 av produkter med matrix av polystyrenpartiklar var 0,01 kg. Mängden framställd reagens ökar också i takt med att mängden matrix ökar. Produktionen 2010 och 2009 omfattade produkter och produktionsvolymen enligt tabell 1 nedan.

Tabell 1. Produkter och produktionsvolymen enligt produktion 2010 och 2009.

Produkt	Produktionsvolym	
	2010	2009
Produkter med cellulosamatrix	2,1 ton	1,9 ton
Produkter med Sepharosematrix	-	-
Reagens och tvättlösning (varav ca 75 % vatten)	570 ton (94 + 476 ton)	520 (94 + 426 ton)

Phadias nuvarande tillstånd för verksamheten omfattar tillverkning av produkter och produktionsvolymen enligt tabell 2 nedan, 1999.

Tabell 2. Produkter och produktionsvolymen enligt nuvarande tillstånd.

Produkt	Produktionsvolym
Produkter med cellulosamatrix	2,6 ton/år
Produkter med Sepharosematrix	1,0 ton/år
Reagens	170 ton/år

4.3 Planerad verksamhet

Planerad verksamhet är tänkt att bedrivas på i stort sett samma sätt som nuvarande verksamhet. Dock planeras omfattningen av produktionen att öka. Tidshorizonten för planerad verksamhet är på cirka tio års sikt. Phadias planerade utökade produktionsvolymen på cirka tio års sikt omfattar tillverkning av produkter och produktionsvolymen enligt tabell 3 nedan. Phadia planerar att genomföra denna produktionsökning vid sin nuvarande lokalisering.

Tabell 3. Produkter och produktionsvolymen enligt planerad ökning på cirka tio års sikt.

Produkt	Produktionsvolym
Produkter med cellulosamatrix	13 ton/år
Produkter med övrig matrix	10 kg/år
Reagens och tvättlösning (varav ca 75 % vatten)	4 200 ton/år

4.4 Lokalisering

Phadias verksamhet och anläggning finns inom Fyrislundsområdet (Uppsala Business Park), i Uppsala. Fyrislund är beläget ca 4 km sydost om Uppsala centrum. Inom Fyrislunds industriområde finns företrädesvis läkemedelsbolag och kemikalieindustrier. Fastighetsbolaget Klöver AB äger stor del av området och hyr ut lokaler till flera olika företag. Se översiktsskator i bilaga 1.

Phadias anläggning finns i den östra delen av Fyrislundsområdet, inom fastigheten Fyrislund 6:11. Verksamheten bedrivs i hus 31 - 38, 40 och 41. Produktionen är lokaliserad till hus 32, 33, 34, 37, 37B, 38 och 40. Forskning och utveckling bedrivs i hus 32, 34, 36 och 38.

Fyrislundsområdet i stort omgärdas till stor del av vägar, i söder av väg 282 (Almungevägen), i väster av Tycho Hedéns väg och i norr av Rapsigatan. I öster finns jordbruksmark, handelsträdgård samt bostäder. Fyrislundsområdet började exploateras under 1970-talet av dåvarande Pharmacia, och utgjordes tidigare av jordbruksmark.

Söder om Fyrislundsområdet, och söder om väg 282 (Almungevägen), finns idag brandstation, hotell och konferensanläggning och en lantbruksfastighet. Direkt väster om Fyrislunds industriområde, vid Fyrislunds gård, finns en förskola med plats för ca 50 barn, 1–6 år. Väster om Fyrislundsområdet, väster om Tycho Hedéns väg, finns handel. Norr om Fyrislundsområdet, norr om Rapsigatan, finns

handel och verksamheter samt idrottshall. Lantbruksfastigheten är belägen på ca 100 m avstånd från Phadia, söderut. För övrigt är de närmsta bostäderna belägna på mer än 500 m avstånd från Phadia.

- 4.4.1 Ägarförhållanden
Phadia Real Property, ett Phadiabolag i Phadiakoncernen, äger hela fastigheten Fyrislund 6:11, Uppsala.

Fastighetens totala areal är 95 494 m², och består bara av landareal.

Hela fastigheten är taxerad som industrienhet, kemisk industri. Byggnader inom fastigheten är taxerade som hyreshusenhet, kontor inom industrimark.

För fastigheten finns servitut om ledningar och om fjärrvärme.

4.5 Skyddsåtgärder

- 4.5.1 Vatten
Phadia utför kontinuerligt kontroll och uppföljning av utsläpp till vatten från verksamheten.

Kontrollen utförs enligt kontrollprogram för anläggningens påverkan på extern miljö.

COD håller på att fasas ut som mätvärde, eftersom analysmetoden innebär användning av kvicksilver. Utifrån samrådskommentar från Uppsala Vatten och Avfall AB verkar Phadia för att analys av BOD ersätter COD-analyserna, som metod för kontroll av utsläpp av organisk substans. Phadia har parallella mätningar av både COD och BOD sedan lång tid tillbaka.

- 4.5.2 Luft
Phadia utför regelbunden uppföljning av utsläpp av aceton från verksamheten till luft. Detta sker genom massbalansberäkningar. Uppföljningen utförs enligt kontrollprogram för anläggningens påverkan på extern miljö. Mätningar av utsläpp av aceton till luft genomfördes 2003.

Företaget har fortlöpande förfinat och kontrollerat massbalansberäkningarna, dels för att kvalitetssäkra siffrorna och dels för att nedbringa de faktiska utsläppen till luft.

- 4.5.3 Buller
Bullret från anläggningen kommer nästan uteslutande från ventilationen, det vill säga fläktar, luftintag och luftutlopp.

Ytterligare tak har byggts över ventilationsfläktar, vilket har minskat bullret.

Under 2010 utfördes en mätning av externt industribuller från Fyrislundsområdet vid intilliggande bostäder. Eftersom den övervägande delen av alla bullerkällor är i drift hela dygnet är kravet för natt dimensionerande. Vid all bostadsbebyggelse är uppmätta ljudnivåer lägre än Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller nattetid.

4.5.4 Transporter

För planerad verksamhet bedöms inte antalet transporter komma att öka. Transporterna bedöms kunna effektiviseras, exempelvis genom ökad fyllnadsgrad.

Phadia har en tjänstebilspolicy, vilken har medfört att andel tjänstebilar som är miljöbilar har ökat.

Phadias har en affärsresepolicy, vilken anger att miljöhänsyn ska tas vid tjänsteresor.

4.5.5 Drift och underhåll, störningar och olyckor, hantering och kontroll av kemikalier

Phadia har ett system för regelbunden skötsel och underhåll av tekniska installationer. Förutom installationer, som används i tillverkning och utveckling, omfattas också ventilation och avloppssystem. Detta kontrollsystem är under ständig förbättring och utveckling.

Verksamheten har ett fastighetsövervakningssystem, vilket övervakar och larmar vid driftstörningar.

Alla produktionslokaler, samt de källarlokalerna som används för lager, har sprinklersystem.

Phadia utförde 2001 en riskutredning avseende släckvatten. Risken för utsläpp med släckvatten bedömdes som ringa för vart och ett av de farliga ämnena. Vid en samlad bedömning 2011 bedömdes fortfarande risken för skadlig förorening av recipienten från utsläpp med släckvatten som ringa.

Phadia har en arbetsgrupp som arbetar med att se över om kemikalier som kan antas vara farliga för miljön kan ersättas av mindre farliga kemikalier.

Inom utrymmen där Phadia förvarar eller hanterar kemikalier finns inga golvbrunnar, i enlighet med aktuella tillåtna villkor för verksamheten. Förpackningar större än 1 m³ står inom invallad yta. Invallningen ska rymma hela den största behållaren. Vid påfyllning på acetontankarna finns överfyllningsskydd.

5. Redovisning av alternativ

5.1 Nollalternativ

Nollalternativet innefattar en möjlig produktionsökning av Phadias verksamhet enligt gällande tillstånd, vid befintlig lokalisering i Fyrislund.

5.2 Alternativ

5.2.1 Produktionsökning

Planerad verksamhet är tänkt att bedrivas på i stort sett samma sätt som nuvarande verksamhet. Dock planeras omfattningen av produktionen att öka. Tidshorisonten för planerad verksamhet är på cirka tio år. I dagsläget ser Phadia bara ett tillväxtscenario för verksamheten. Ökningen av tillverkningen av produkter med cellulosaamatis, som utgör Phadias största produktionslinje, bedöms bli omkring fem gånger större jämfört med nuvarande tillstånd och något mer än fem gånger jämfört med nuvarande produktionsvolym.

5.2.2 Utformning av verksamheten

Planerad verksamhet är tänkt att bedrivas på i stort sett samma sätt som nuvarande verksamhet. Phadias planerade produktionsökning kommer att genomföras i huvudsak i befintliga lokaler, vid sin nuvarande lokalisering i Fyrislundsområdet. Eftersom planerad produktionsökning är tänkt att genomföras i huvudsak i befintliga lokaler och verksamheten kommer att bedrivas på, i stort sett, samma sätt som nuvarande verksamhet har inga alternativa verksamhetsutformningar studerats.

Ökningen av produktionskapacitet genomförs dels genom ökad genomströmning i anläggningen från råmaterial till produkter, dels genom utökning av kapacitet i vissa processer. Effektivisering och förbättring av processerna pågår ständigt. Ett sådant exempel är att minska mängden cellulosaamatis i varje ImmunoCAP-test.

5.2.3 Lokalisering

Phadia planerar att genomföra planerad produktionsökning vid sin nuvarande lokalisering i Fyrislund. Inga andra lokaliseringar än Fyrislundsområdet är idag aktuella. Inga andra lokaliseringar kan idag heller tänkas vara aktuella för Phadias planerade verksamhet på cirka tio års sikt, och inte heller på längre sikt än så.

Fyrislundsområdet bedöms vara en i hög grad lämplig lokalisering för Phadias verksamhet. Denna bedömning görs utifrån flera aspekter, såsom

- befintliga ändamålsenliga lokaler som bedöms vara tillräckliga för planerad produktionsökning finns
- goda möjligheter finns även till eventuell framtida expansion, om det skulle bli aktuellt, inom Phadias egna fastighet
- övriga verksamheter inom området är inom liknande branscher
- området är instängslat och bevakat
- områdets närhet till bra transportmöjligheter

- inga bostäder finns i direkt närhet till området
- en del samordning och samarbete bedrivs mellan verksamheterna inom området, bland annat om miljöfrågor och om miljötillsyn
- en del gemensam service finns inom området, dels för själva verksamheterna och dels för anställda inom området

Utifrån ovanstående får det anses det uppenbart att några alternativa lokaliseringar som är rimliga enligt 2 kap 7 § Miljöbalken inte föreligger.

6. Bedömningsgrunder

6.1 Planförhållanden

Kommunfullmäktige Uppsala kommun antog 2010-06-17 Översiktsplan 2010 för Uppsala kommun. Kommunfullmäktiges beslut om att anta planen har vunnit laga kraft. Planens horisontår är 2030.

Aktuellt område och fastigheten Fyrislund 6:11 finns inom planlagt område, PI 96 Stadsplan för Fyrislunds industriområde (södra delen), fastställd av länsstyrelsen 1969-01-29. Del av stadsplanen har ändrats genom en detaljplan. Ändringen berör inte aktuell fastighet och saknar betydelse för aktuell fastighet.

Det finns ingenting i gällande planbestämmelser som gör att nuvarande och planerad verksamhet strider mot planerna.

6.1.1 Översiktsplan

I Översiktsplanen 2010 pekas Fyrislund ut som ett pågående utvecklingsområde för industri och verksamheter. Förutom detta intresse för näringsliv och företagande finns inga övriga allmänna intressen eller riksintressen inom Fyrislund eller inom aktuell fastighet.

Några värdefulla områden för fågelfauna enligt UOF, Upplands Ornitologiska Förening, anges vid Fyrislundsområdet, vilket framgår av karta över naturvärden i Översiktsplanen 2010.

Kärnområde för kulturmiljö anges vid Gnista, söder om väg 282 (Almungevägen), vilket framgår av karta över kulturmiljöer i Översiktsplanen 2010.

För övrigt pekas inga känsliga eller skyddade natur-, rekreations- eller kulturmiljövärden inom Fyrislund eller i Fyrislundsområdets direkta närhet ut i Översiktsplanen 2010.

6.1.2 Detaljplan

På stadsplanen för Fyrislunds industriområde (södra delen) anges aktuellt område och fastigheten Fyrislund 6:11 för industriändamål.

- 6.1.3 Andra planer för närliggande områden
För kringliggande områden kring Fyrislund pågår planarbeten inom kommunen. Dessa planarbeten handlar om planläggning och utbyggnad av staden innanför E4:an. Kring Fyrislundsområdet planeras för ytkrävande/miljöstörande företag, som ska knyta an till befintliga anläggningar inom Fyrislundsområdet.

6.2 Miljömål

- 6.2.1 Nationella miljömål
Sveriges riksdag har fastställt 16 nationella miljökvalitetsmål. Målen beskriver den kvalitet och tillstånd för våra miljö-, natur- och kulturreсурser som är ekologiskt hållbara ur ett långsiktigt perspektiv. Strävan är att vi till nästa generation ska ha löst de stora miljöproblemen.

För att konkretisera miljöarbetet har riksdagen antagit 73 delmål för att uppnå miljömålen. Delmålen anger inriktning om tidsperspektiv. Några utgör en del av hela miljökvalitetsmålet, andra utgör ett steg på vägen. I tabell 4 nedan redovisas de nationella miljökvalitetsmål som bedöms vara aktuella för Phadia:s verksamhet. I kapitel 9 redovisas påverkan på miljömålen från verksamheten.

Tabell 4. Nationella miljö kvalitetsmål som bedöms vara aktuella för Phadia:s verksamhet.

Miljö kvalitetsmål	Definition
1. Begränsad klimatpåverkan	Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet skall uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.
2. Frisk luft	Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.
4. Giftfri miljö	Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.
6. Säker strålmiljö	Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.
7. Ingen övergödning	Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.
9. Grundvatten av god kvalitet	Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
15. God bebyggd miljö	Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

6.2.2 Regionala miljömål

I miljömålsarbetet har länsstyrelserna en övergripande och samordnande roll som regionala miljömyndigheter. De ska arbeta tillsammans med andra regionala myndigheter och organ och i dialog med kommuner, näringsliv och frivilliga organisationer. Länsstyrelserna och Skogsstyrelsen har beslutat om regionala miljömål för sina län. De har i och med det också ett ansvar för att följa upp och utvärdera de regionala miljömålen och det regionala miljömålsarbetet. I tabell 5 nedan redovisas de regionala miljömål, inklusive förklaring, som bedöms vara aktuella för Phadia:s verksamhet.

Tabell 5. Regionala miljö kvalitetsmål som bedöms vara aktuella för Phadia:s verksamhet.

Miljö kvalitetsmål	Regionala miljömål för Uppsala län 2008-2010
1. Begränsad klimatpåverkan	<p>Mål 1:1. Utsläpp av växthusgaser</p> <p>Utsläppen av växthusgaser i Uppsala län ska som ett medelvärde för perioden 2008-2010 vara minst 4 % lägre än utsläppen 1990. Utsläppen ska räknas som koldioxidekvivalenter och omfatta de sex växthusgaserna enligt Kyotoprotokollet och IPCC:s definitioner. Delmålet ska uppnås utan kompensation för upptag i kolsänkor eller med flexibla mekanismer.</p>
2. Frisk luft	<p>Mål 2:4. Flyktiga organiska ämnen</p> <p>År 2010 ska utsläppen av flyktiga organiska ämnen (VOC), exklusive metan, ha minskat till 4 500 ton eller lägre.</p>
4. Giftfri miljö	<p>Mål 4:1. Kunskap om kemiska ämnens hälso- och miljöegenskaper</p> <p>Alla företag och verksamheter i länet som hanterar kemikalier ska ha kunskap om hälso- och miljörisker hos de kemikalier de hanterar samt ha lättillgängliga dokument om de kemiska ämnen som hanteras.</p> <p>Mål 4:2. Utfasning av farliga ämnen</p> <p>Vid produktion av varor ska så långt det är möjligt användningen inte förekomma av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cancerframkallande (cancerogena) ämnen - arvsmassepåverkande (mutagena) ämnen - fortplantningsstörande (reproduktionstoxiska) ämnen - kvicksilver - nya organiska ämnen som är långlivade (persistenta) och bioackumulerande <p>Vid produktion av varor ska så långt det är möjligt användningen ha upphört senast år 2010 av:</p> <ul style="list-style-type: none"> - övriga organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande - ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande - kadmium - bly <p>Redan befintliga varor, som innehåller ämnen med ovanstående egenskaper eller kvicksilver, kadmium samt bly, ska hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön.</p>
6. Säker strålmiljö	<p>Mål 6:1. Radioaktiva ämnen</p> <p>År 2010 ska halterna i miljö av radioaktiva ämnen som släpps ut från länets verksamheter vara så låga att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas. Det individuella dosstillskottet till allmänheten ska understiga 0,01 mSv per person och år från varje enskild verksamhet.</p>
7. Ingen övergödning	<p>Mål 7:1. Utsläpp av fosfor</p> <p>Fram till år 2010 ska fosfortillförseln från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat med minst 20 %</p>

	utgående från år 1995. De största minskningarna ska ha ske i de känsligaste områdena.
9. Grundvatten av god kvalitet	Mål 9:1. Skydd av grundvattenförande geologiska formationer Grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning ska senast år 2010 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.
15. God bebyggd miljö	Mål 15:5. Avfall Den totala mängden genererat avfall i länet ska inte öka och den resurs som avfall utgör ska tas till vara i så hög grad som möjligt samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras. Särskilt gäller att senast år 2010 ska minst 50 % av hushållsavfallet återvinnas genom materialåtervinning, inklusive biologisk behandling. Mål 15:6. Energianvändning i byggnader Den totala energianvändningen per uppvärmd areaenhet i bostäder och lokaler ska minska. Minskningen bör vara 20 % till år 2020 och 50 % till år 2050 i förhållande till användningen 1995. Till år 2020 ska beroendet av fossila bränslen för energianvändningen i byggsektorn vara brutet, samtidigt som andelen förnybar energi ökar kontinuerligt.

6.2.3 Lokala miljömål

Kommunfullmäktige i Uppsala kommun antog 2006 Miljöprogram 2006-2009 för Uppsala kommun. Miljöprogrammet anger kommunens inriktning på miljöarbetet. Det baseras på nio av riksdagens nationella miljömål samt miljömålen för Uppsala län. Miljöprogrammet omfattar alla som bor och/eller verkar i kommunen. I tabell 6 nedan redovisas de lokala miljömål, inklusive inriktningsmål, som bedöms vara aktuella för Phadia:s verksamhet.

Tabell 6. Lokala miljö kvalitetsmål som bedöms vara aktuella för Phadia:s verksamhet.

Miljö kvalitetsmål	Regionala miljö mål för Uppsala län 2008-2010
1. Frisk luft	Inriktningsmål 1.2 Användningen av fjärr- och närvärme ska öka.
2. Grundvatten av god kvalitet	Inriktningsmål 2.2 Grundvattentillgångar av betydelse för den framtida vattenförsörjningen ska, då de behöver tas i bruk, vara i sådant skick att de utgör en användbar naturresurs. Detta gäller såväl kvantitet som kvalitet oavsett tidsperspektiv.
4. Ingen övergödning	Inriktningsmål 4.1 Utsläppen av fosfor från avloppsvatten till ytvatten ska minska. Inriktningsmål 4.2 Vattenburna utsläpp av kväveföreningar från alla avlopp till ytvatten inom kommunen ska reduceras.
5. God bebyggd miljö	Inriktningsmål 5.3.1 Under programperioden ska användningen av el och värme per invånare minska i förhållande till 2000 års nivå. Inriktningsmål 5.3.4 Allt farligt avfall från hushåll, företag och andra verksamheter ska samlas in.
6. Giftfri miljö	Inriktningsmål 6.1 Slam från avloppsreningsverk ska uppfylla kriterierna för att användas i jordbruket.
9. Begränsad klimatpåverkan	Inriktningsmål 9.1 Energiförsörjningen ska till största delen – med undantag av fordonstrafiken – baseras på bränslen som inte ökar växthuseffekten. Inriktningsmål 9.3 Utsläppen av växthusgaser ska minska i den takt som är nödvändig för att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.

6.3 Miljö kvalitetsnormer (MKN)

Syftet med miljö kvalitetsnormer (MKN) är att förebygga eller åtgärda miljö problem. MKN ska bidra till att Sverige uppnår miljö kvalitetsmålen samt genomför EU-direktiv.

De MKN som bedöms vara aktuella för Phadia:s verksamhet är

- MKN för utomhusluft
- MKN för vattenförekomster

6.3.1 MKN för utomhusluft

Med Luftkvalitetsförordningen (2010: 477) har regeringen utfärdat en förordning med MKN för utomhusluft. I tabell 7 nedan redovisas tidpunkt då MKN ska, alternativt bör, vara uppfyllda.

Tabell 7. MKN för utomhus luft.

Miljökvalitetsnorm	Ska senast vara uppfylld
Kvävedioxid	Får inte överskridas.
Kväveoxider	Får inte överskridas.
Svaveldioxid	Får inte överskridas.
Bly	Får inte överskridas.
Partiklar (PM10)	Får inte överskridas.
Partiklar (PM2,5)	2010-01-01: Ska eftersträvas. 2015-01-01: Får inte överskridas.
Bensen	Får inte överskridas.
Kolmonoxid	Får inte överskridas.
Ozon	2009-12-31: Ska eftersträvas. 2019-12-31: Får inte överskridas.
Arsenik	2012-12-31: Ska eftersträvas.
Kadmium	2012-12-31: Ska eftersträvas.
Nickel	2012-12-31: Ska eftersträvas.
Ben(a)pyren	2012-12-31: Ska eftersträvas.

6.3.2

MKN för vattenförekomster

Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt beslutade 2009 om MKN, enligt 5 kap 1 § Miljöbalken och 4 kap 8 § i förordningen 2004:660 om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Vattenmyndighetens beslut är en del av det svenska genomförandet av EU:s ramdirektiv för vatten. Vattenmyndigheterna och länsstyrelserna har kartlagt och analyserat alla vattenförekomster och därefter fastställt kvalitetskrav samt upprättat åtgärdsprogram. MKN anger de kvalitetskrav som gäller för varje vattenförekomst och kvalitetskraven anges i kvalitetstermer för vilka det finns föreskrifter från Naturvårdsverket och Sveriges Geologiska Undersökning, SGU.

För mer information om MKN för de vattenförekomster som berörs av Phadias verksamhet se kapitel 7 nedan.

6.4 Riktvärden för buller

6.4.1

Riktlinjer för externt industribuller

För externt industribuller och buller från transporter inom industriområden rekommenderar Naturvårdsverket riktvärden (SNV RR 1978:5 rev 1983) där man skiljer på nyetablerad och befintlig industri. I tabell 8 nedan anges riktvärdena för befintlig industri.

Ljudnivån uttrycks vanligen i dBA vilket är ett mått som efterliknar örats sätt att uppfatta ljud. Ekvivalent ljudnivå är en typ av medelljudnivå under en viss tidsperiod. Momentan ljudnivå (maximal korttidsnivå) är den högsta ljudnivån under en viss period och har normalt endast betydelse nattetid kl 22.00 – 07.00.

Om ljudet innehåller ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av järnskrot etc. eller innehåller hörbara tonkomponenter eller bådadera ska man använda ett värde som är 5 dBA-enheter lägre än vad som anges i tabellen.

Tabell 8. Utomhusriktvärden för externt industribuller angivna som ekvivalent ljudnivå i dBA. Tabellen gäller frifältsvärden för befintlig industri.

Områdesanvändning ¹⁾	Ekvivalent ljudnivå i dB			Högsta ljudnivå i dBA-läge "FAST"
	Dag kl 07-18	Kväll kl 18-22 samt söndag och helgdag kl 07-18	Natt kl 22-07	Momentana ljud nattetid kl 22-07
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	65	60	55	-
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader	55	50	45 ²⁾	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor. ³⁾	45	40	40	50

¹⁾ Vid de fall där kringliggande områden ej utgörs av angivna områdestyper bör bullervillkoren anges på annat sätt, t ex ljudnivå vid stadsplanegräns eller på ett visst avstånd från anläggningen.

²⁾ Värdet för natt behöver ej tillämpas för utbildningslokaler.

³⁾ Avser områden som planlagts för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv.

Naturvårdsverket håller på att arbeta om råden till ny vägledning för externt industribuller. Ett omarbetat förslag, efter en tidigare remiss, fanns ute på remiss våren 2009. Revideringen av vägledningen pågår fortfarande.

Till skillnad mot de nuvarande råden, som är uppdelade för befintlig och nyetablering av industri, kommer Naturvårdsverket sannolikt att rekommendera begränsningsvärden som gäller för alla verksamheter i de nya råden, till största delen motsvarande de befintliga värdena för ny etablering av industri. I de nuvarande råden är generellt riktvärdena för nyetablering av industri 5 dBA lägre än riktvärdena för befintlig industri.

I de nya råden används begreppet begränsningsvärden. Miljööverdomstolen har konstaterat att begreppen riktvärde och gränsvärde bör utmönstras ur villkor. I

villkor med begränsningsvärden bör framgå hur nivåer beräknas och hur kontroll ska ske.

6.5 Skyddsvärda områden

Enligt information från länsstyrelsernas Länskartor finns inga skyddade områden (djur- och växtskyddsområden, kulturresevat, nationalparker, naturreservat) eller riksintressen (för friluftsliv, kulturmiljövård, Natura2000, naturvård, rörligt friluftsliv) inom 500 m från Fyrislund.

Sävjaån är ett Natura2000-område, avståndet till Sävjaån från Fyrislund är ca 1 500 m. I Översiktsplanen 2010 för Uppsala kommun pekas Sävjaån ut som ett särskilt värdefullt vattenområde.

Gräns för yttre vattenskyddsområde är belägen ca 1 200 m väster om Fyrislund.

6.6 Motstående intressen

Motstående intressen till verksamheten skulle kunna finnas genom befintliga eller planerade känsliga verksamheter i närområdet.

I dagsläget finns inga egentliga motstående intressen till Phadias nuvarande verksamhet eller lokalisering. Inte heller mot planerad verksamhet finns några tydliga motstående intressen.

7. Miljöförhållanden

7.1 Mark

Topografi

Markens topografi inom fastigheten Fyrislund 6:11, och inom hela Fyrislundsområdet, är relativt flack, området sluttar svagt mot sydväst.

Geologi

Enligt jordartskartan domineras naturliga jordlager inom fastigheten Fyrislund 6:11, och inom största delen av Fyrislundsområdet, av postglacial lera. Lermåktigheten inom området anges vara ca 12 m. Sannolikt underlagras leran av morän och berg.

Enligt jordartskartan överlagras naturliga jordlager inom området av fyllnadsmassor. Fyllnadsmassor används i samband med exempelvis grundläggning av byggnader och anläggning av vägar.

Förorenad mark

I länsstyrelsens MIFO-databas (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) samlas uppgifter om objekt och risker avseende eventuella föroreningar i mark. För Fyrislunds området finns uppgifter om verksamheter inom läkemedelsindustri

samt tidigare bilverkstad. Objekten har klassats som riskklass 3-4 enligt branschkartläggningen. Riskklass 3 innebär måttlig risk och riskklass 4 innebär liten risk. Att objekten har klassats enligt branschkartläggningen betyder att bedömningarna och riskklassningarna grundar sig på inventeringsunderlag, och att inga undersökningar (provtagningar och analyser) ligger till grund för klassningen. Efter befarade utsläpp från avloppsledningar har Phadia utfört undersökning av mark kring aktuella ledningar. Inga föroreningar i mark har påvisats. Innan Phadias anläggning uppfördes fanns åkermark inom området.

7.2 Vatten

Ytvatten

Den närmsta ytvattenrecipienten är Sävjaån, som mynnar i Fyrisån. Avståndet till Sävjaån från Fyrislund är ca 1 500 m. Fyrisån avbördas till Ekoln, en vik i Mälaren.

Vattenförekomsterna som berörs av Phadia:s verksamhet är

- Sävjaån (SE663553-160798)
- Fyrisån (SE663992-160212)
- Ekoln, som ingår i Mälaren-Lårstaviken (SE661828-160253)

I tabellerna 9, 10 och 11 nedan redovisas MKN för dessa vattenförekomster.

Tabell 9. MKN för vattenförekomsten Sävjaån (SE663553-160798).

Ekologisk status och ekologisk potential		Kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver)			Skyddade områden
Status eller potential 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Status 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Tidsfrist	Kompletterande krav för skyddade områden
Dålig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015		Gynnsam bevarande status

Tabell 10. MKN för vattenförekomsten Fyrisån (SE663992-160212).

Ekologisk status och ekologisk potential		Kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver)			Skyddade områden
Status eller potential 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Status 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Tidsfrist	Kompletterande krav för skyddade områden
Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015		

Tabell 11. MKN för vattenförekomsten Mälaren-Lårstaviken (SE661828-160253).

Ekologisk status och ekologisk potential		Kemisk ytvattenstatus (exklusive kvicksilver)			Skyddade områden
Status eller potential 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Status 2009	Kvalitetskrav och tidpunkt	Tidsfrist	Kompletterande krav för skyddade områden
Otillfredsställande ekologisk status	God ekologisk potential 2021	God kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus 2015		Krav enligt dricksvattenföreskrifterna, Tillfredsställande badvattenkvalitet, Gynnsam bevarande status och MKN enligt fisk- och musselvattenförordningen

Grundvatten

Grundvattnets generella strömningsriktning inom området bedöms vara mot söder eller sydväst.

Enligt Brunnsarkivet, Sveriges geologiska undersökning (SGU), finns närmsta brunn på ca 300 m avstånd från fastigheten Fyrislund 6:11, i riktning mot sydost, söder om väg 282 (Almungevägen).

7.3 Luft

Miljökontoret, Uppsala kommun, mäter halten av partiklar och kvävedioxid i luften vid Kungsgatan i centrala Uppsala. Detta är den enda mätplatsen i Uppsala, förutom referenspunkten som finns vid Stadsbiblioteket. Platsen vid Kungsgatan bedöms ha de högsta halterna av PM10 och NO₂ i Uppsala. För kommunen som helhet är det främst på trafiklederna som Bärbyleden och Enköpingsvägen som överskridanden av miljökvalitetsnormerna för PM10 och kvävedioxid eventuellt skulle kunna ske, det vill säga längs rena trafikleder och inga platser där människor vistas. Men även Tycho Hedéns väg visar relativt höga beräknade värden. Angående de beräknade värdena för Tycho Hedéns väg anges att detta är någonting som måste följas upp om detta vägavsnitt framöver ska förtätas.

Mätningarna vid Kungsgatan för 2008 och 2009 visade följande;

PM10

För PM10 understigs årsmedelvärdet enligt miljökvalitetsnormen för utomhusluft (för 2008 och 2009). Dock överstigs antalet dygn med dygnsmedelvärde över 50 µg/m³ enligt miljökvalitetsnormen för både 2008 och 2009 (max får 35 dagar överskridas, under 2009 överskreds dygnsmedelvärdet under 43 dagar och under 2008 överskreds dygnsmedelvärdet under 53 dagar).

NO₂

För kvävedioxid understigs årsmedelvärdet enligt miljökvalitetsnormen för utomhusluft för 2009. För 2008 ligger årsmedelvärdet för mätningarna på den ena av de två platserna på Kungsgatan i nivå med miljökvalitetsnormen (40 µg/m³), för den andra platsen understigs årsmedelvärdet enligt miljökvalitetsnormen.

Antalet dygn med dygnsmedelvärde över dygnsnormen enligt miljö kvalitetsnormen överskreds för 2009 (max får 7 dagar överskridas och under 2009 överskreds dygnsmedelvärdet under 9 dagar, för 2008 saknas jämförbara värden).

- 7.4 Buller
Inom Fyrislundsområdet bedrivs industriverksamhet, framförallt läkemedelsbolag och kemikalieindustrier. Buller inom området utgörs främst av trafikbuller samt buller från industriverksamheterna som till exempel fläktar, lossning och lastning av gods.

8. Verksamhetens miljöpåverkan

Nedan beskrivs verksamhetens miljöpåverkan. Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön bedöms utgöras av utsläpp av aceton (organiskt lösningsmedel) till luft, utsläpp av syreförbrukande ämnen (COD) till avloppsvattnet samt farligt och icke farligt avfall från anläggningen.

- 8.1 Mark
Phadia genomför filmning av processavloppsledningar. Ett par läckor hittades 2007, under hus 37 och 40. I samband med att dessa skador åtgärdades utfördes miljöteknisk markundersökning kring aktuella processavloppsledningar. I undersökningarna provtogs och analyserades jord. Inga analysresultat översteg några aktuella riktvärden och inga utsläpp till mark kunde påvisas.

Nya filmningar av avloppsledningar har genomförts under 2008 och 2009. Inga trasiga ledningar har påträffats. Inga utsläpp till mark bedöms ha skett.

8.2 Vatten

- 8.2.1 Avloppssystem
För Phadias anläggning finns skilda system för sanitärt avlopp, processavlopp samt för dagvatten och kylvatten. Phadia har "egna" ledningar fram tills att ledningarna ansluter till de kommunala ledningssystemen.

Phadias avloppsvatten (sanitärt avlopp och processavlopp) leds via kommunens spillvattennät till det kommunala avloppsreningsverket, beläget i Kungsängen. Reningsverket avleder renat vatten till Fyrisån.

Processavloppet, från produktionen och laboratorierna, leds till en utjämningstank. Utjämningstankens volym är 40 m³. I utjämningstanken sker koncentrationsutjämning och justering av pH av processavloppsvattnet. Vattnet provtas enligt kontrollprogram innan det släpps till kommunens spillvattennät.

Det processavloppsvatten som kan innehålla cyanid leds till en uppsamlingstank. Cyanid kommer från tillverkningen av matris, där bromcyan används. När tillräcklig mängd har samlats upp pumpas detta avloppsvatten från uppsamlingstanken till en konverteringstank. Cyanidhalten i konverteringstanken kontrolleras av Phadia, vid eget laboratorium, samt även vid externt laboratorium två gånger per år.

Om cyanidhalten i konverteringstanken överstiger 0,5 mg/l sker cyanidkonvertering. Konverteringsprocessen innebär att cyaniden, med hjälp av väteperoxid, natriumhydroxidlösning och katalysator, sönderdelas till ofarliga slutprodukter. Efter avslutad konvertering kontrolleras cyanidhalten igen. Konvertering utförs tills cyanidhalten understiger 0,5 mg/l. Därefter avleds processvattnet till det kommunala spillvattennätet via utjämningsstanken.

Dagvatten och kylvatten från fastigheten leds via kommunens dagvattennät till Sävjaån, dit allt dagvatten från Fyrislundsområdet avleds. Kylvattnet innehåller inga tillsatser.

8.2.2 Utsläpp till vatten

COD-innehållet i processavloppsvattnet som uppkommer från verksamheten domineras av aceton, glycerol och glycin. Dessutom förekommer råvaror, hjälpkemikalier och cyanid i mindre mängder.

8.2.2.1 COD

Verksamhetens COD-belastning till avloppsvattnet kommer framförallt från aceton som används vid tillverkningen av matris. COD-belastningen från verksamheten, till avloppsvattnet, har varit omkring ca 10-15 ton per år, sedan 2005.

Utsläppsvärdena, månadsmedelvärden, ligger klart under gällande villkor (250 kg COD/dygn). Under 2010 låg månadsmedelvärdet för COD mellan 42 och 58 kg COD/dygn.

8.2.2.2 Cyanid

Bromcyan används vid tillverkningen av matris. Uppmätta halter av cyanid i avloppsvattnet understiger gällande villkor (0,5 mg/l) med stor marginal. Under 2009 låg uppmätta halter av cyanid total respektive och fri cyanid på < 0,010 mg/l, vid båda analystillfällen.

8.2.2.3 Kväve

Den totala mängden kväve (totalkväve, N_{tot}) till det kommunala spillvattennätet uppgick 2009 och 2010 till 159 kg respektive 237 kg. Mängden är beräknad utifrån fyra veckovärden och får därför ses som approximativ.

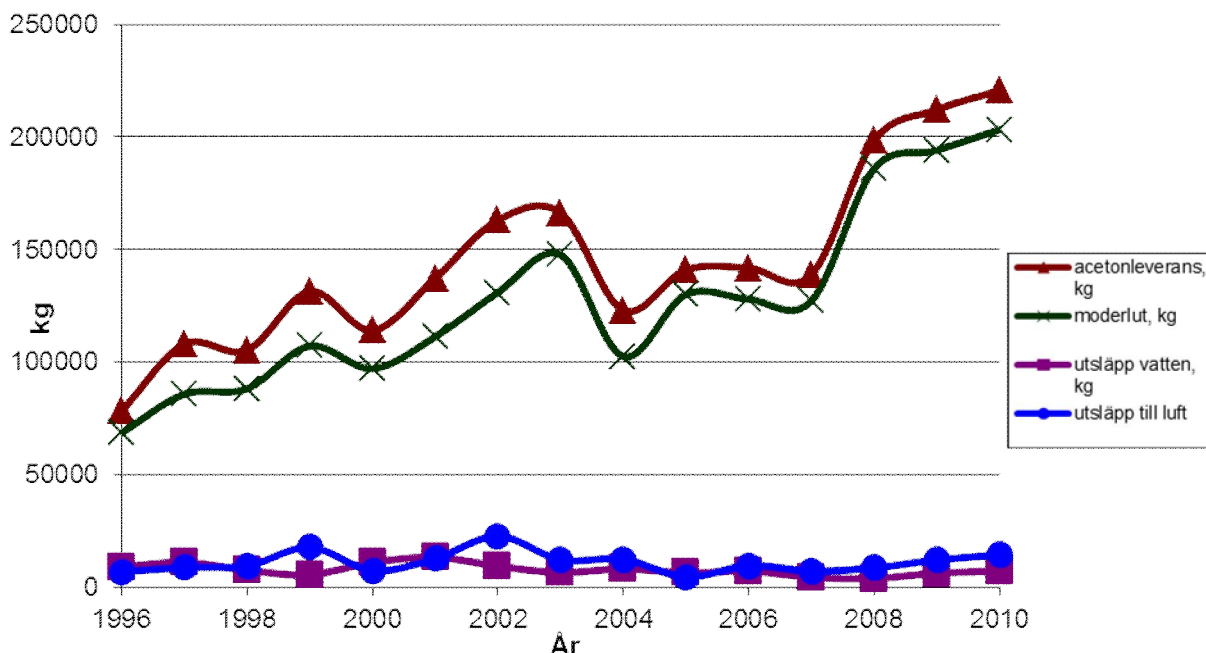
8.2.2.4 Fosfor

Den totala mängden fosfor (totalfosfor, P_{tot}) till det kommunala spillvattennätet uppgick 2009 och 2010 till 816 kg respektive 1 263 kg. Mängden är beräknad utifrån fyra veckovärden och får därför ses som approximativ.

8.3 Luft

Verksamhetens utsläpp till luft utgörs framförallt av aceton. Aceton används vid tillverkningen av matris. Aceton och acetonavfall lagras i en cisternanläggning, som består av tre tankar med respektive volym om 10 m³. Aceton släpps ut till luft, dels från acetontankarna och dels från processventilationen.

Utsläppen av aceton till luft har kunnat hållas nere trots att produktionen har ökat, och därmed även mängden förbrukad aceton i verksamheten, se figur 1 nedan. En ökande andel aceton har tagits om hand som moderlut, som skickas som farligt avfall till SAKAB. Utsläppen av aceton från verksamheten, till luft, har varit omkring ca 5-15 ton per år, sedan 2005. Utsläppsvärdena har därmed med stor marginal understigit gällande villkor (högst 25 ton organiska lösningsmedel per år).



Figur 1. Massbalans för aceton, 1996 till 2010.

8.4 Buller

Bullret från anläggningen kommer nästan uteslutande från ventilationen, det vill säga fläktar, luftintag och luftutlopp.

Under 2010 utfördes en mätning av externt industribuller från Fyrislundsområdet vid intilliggande bostäder. Eftersom den övervägande delen av alla bullerkällor är i drift hela dygnet är kravet för natt dimensionerande. Vid all bostadsbebyggelse är uppmätta ljudnivåer lägre än Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller nattetid.

Bullernivåerna bedöms inte vara störande då verksamheten ligger inom ett industriområde samt då gällande riktlinjer underskrids.

9. Miljökonsekvenser av verksamheten

Nedan görs en bedömning av verksamhetens miljöpåverkan.

9.1 Mark

Regelbunden filmning av avloppsledningar utförs. Inga effekter av utsläpp till mark från verksamheten har konstaterats.

Eftersom planerad verksamhet planeras att bedrivas på i stort sett samma sätt som nuvarande verksamhet bedöms inte effekterna av utsläpp till mark från planerad verksamhet komma att öka jämfört med nuvarande verksamhet.

9.2 Vatten

Phadias avloppsvatten (sanitärt avlopp och processavlopp) leds via kommunens spillvattennät till det kommunala avloppsreningsverket. Om giftiga ämnen spolats ut i avloppet kan de störa de bakteriologiska och mikrobiologiska processerna i reningsverket.

För planerad verksamhet bedöms utsläppen till vatten av COD komma att öka, jämfört med nuvarande verksamhet. Ökningen bedöms dock inte vara proportionellt lika stor som produktionsökningen. Vid nuvarande produktion är månadsmedelvärdet för COD ca 50 kg COD/dygn. För planerad produktion beräknas månadsmedelvärdet för COD öka till ca 200 kg COD/dygn – vilket fortfarande är under nuvarande gällande villkor (250 kg COD/dygn). Utifrån förhållandet BOD₇/COD bedöms inte avloppsvattnet vara svärnedbrytbart.

Analys av avloppsvattnet avseende nitrifikationshämning har utförts. Provtagning och analys av avloppsvattnet utfördes under en vecka då även avloppsvatten från konverteringstanken släpptes ut. Analysen visade att avloppsvattnet ej var nitrifikationshämmande.

Förpackningar större än 1 m³ står inom invallad yta. Invallningen ska rymma hela den största behållaren. Vid påfyllning på acetontankarna finns överfyllningsskydd och invallning kring tankbilen.

Dagvatten och kylvatten från Phadias fastighet leds via kommunens dagvattennät till Sävjaån. Kylvattnet innehåller inga tillsatser. Dagvatten och kylvatten från Phadias fastighet bedöms inte ge någon oacceptabel påverkan på Sävjaån och Fyrisån.

Aktuella gällande villkor för utsläpp till vatten har innehållits. Utifrån mängder COD, nedbrytbarhet och nitrifikationshämning bedöms avloppsvattnet inte ge

några akuta negativa miljöeffekter, vare sig för reningsverk eller recipient. Reningsverkets processer bedöms inte störas och ha kapacitet för avloppsvattnet.

Effekterna av planerad verksamhets påverkan på vatten bedöms utifrån ovanstående också fortsättningsvis komma att vara acceptabla.

9.3 Luft

Verksamhetens utsläpp till luft utgörs framförallt av aceton.

VOC kan delas in i tre grupper utifrån miljö-och hälsorisker och behov av åtgärder. Aceton tillhör den lägst prioriterade gruppen av VOC. Aceton är ett lösningsmedel som ur miljösynpunkt räknas som lämpligt, aceton är ett av de organiska lösningsmedel som har de lägsta effekterna på miljön.

Aceton bryts ner i atmosfären, genom flera processer. Nedbrytningstiden beror av klimat och föroreningshalter i atmosfären. Aceton är vattenlösligt och tvättas också ur i atmosfären. Aceton når därför inte alltför högt upp i atmosfären och bidrar då ej till globala miljöeffekter.

Den stora påverkan, indirekt, av flyktiga organiska lösningsmedel är bildandet av marknära ozon. Ozonet kan ge skador på växtlighet. Marknära ozon kan hos människor och djur angripa luftvägarna och ge andningsproblem och ozon har gett mutagena effekter vid genetiska tester. Aceton är ett av de lösningsmedel som har relativt sett låg ozonbildningspotential.

Utsläppen av aceton till luft har kunnat hållas nere trots att produktionen har ökat. Gällande villkor för utsläpp av organiska lösningsmedel till luft har med stor marginal underskridits. Inga problem med lukt har rapporterats.

Effekterna av verksamhetens påverkan på luft bedöms utifrån ovanstående vara acceptabla. För planerad verksamhet bedöms utsläppen av aceton till luft komma att öka, jämfört med nuvarande verksamhet. Ökningen av utsläpp av aceton till luft bedöms dock vara proportionellt mindre i förhållanden till produktionsökningen. Utifrån acetonets egenskaper och mängder som släpps ut till luft bedöms inte heller denna ökning inte ge upphov till några miljö- eller hälsofarliga konsekvenser, vare sig i närmiljön eller globalt.

9.4 Buller

Effekterna av buller från verksamheten bedöms vara acceptabla då gällande villkor för verksamheten och aktuella riktvärden för buller underskrids.

Eftersom planerad verksamhet är tänkt att bedrivas på i stort sett samma sätt som nuvarande verksamhet bedöms inte effekterna av buller från planerad verksamhet komma att öka nämnvärt jämfört med nuvarande verksamhet.

Utifrån Uppsala kommuns planering för planläggning och utbyggnad av Östra Fyrislund bedöms buller från vägarna kring Fyrislundsområdet (väg

282/Almungevägen, Tycho Hedéns väg, Rapskatan) troligen komma att öka i framtiden.

9.5 Transporter

Råvaror, produkter och avfall transporteras till och från anläggningen med lastbil.

Leveranstransporter per tankbil sker ca en gång per vecka till Phadia. I huvudsak utgörs dessa transporter av aceton (8 m³). Bromcyan levereras en gång i kvartalet (80 kg). Övrigt gods kommer med de ca 12-15 bilar som levererar gods varje dag. En semitrailer lämnar anläggningen varje dag med förädlade produkter.

För planerad verksamhet bedöms inte antalet transporter komma att öka. Transporterna bedöms kunna effektiviseras, exempelvis genom ökad fyllnadsgrad.

Under 2008 installerades en komprimator för brännbart avfall. Detta har inneburit att avfallstransporterna kunnat minska från varje dag till en gång i månaden.

Phadia har en tjänstebilspolicy, vilken har medfört att andel tjänstebilar som är miljöbilar har ökat.

Phadias har en affärsresepolicy, vilken anger att miljöhänsyn ska tas vid tjänsteresor.

9.6 Förbrukning av resurser/hushållning med resurser

9.6.1 Kemikalier

Phadia håller kontroll över laboratoriekemikalier med hjälp av kemikalieförteckningar, se bilaga 2.

Exempel på åtgärder som under de senaste åren har minskat kemikalieanvändningen är:

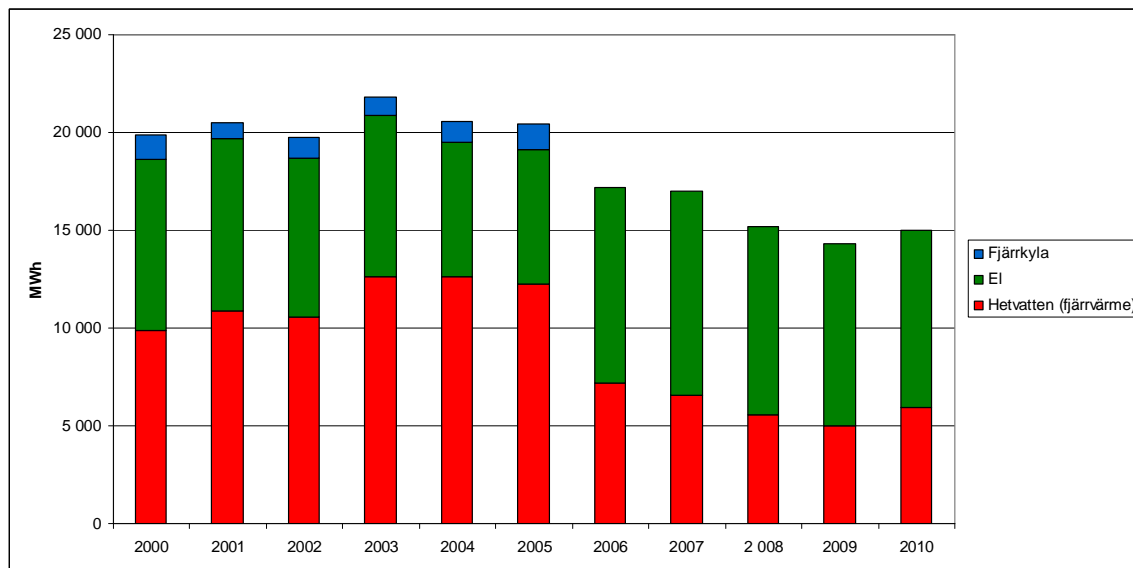
- anpassning av produktsortimentet efter vad kunderna efterfrågar och behöver, istället för sampaktering av exempelvis reagens i kit
- nedskalning av försök inom FoU
- optimerat odlings sätt, vid odling av celler
- förlängd hållbarhet på buffertar

9.6.2 Energi

Phadia använder fjärrvärme. Kyla produceras i egen regi. Värmeenergi återvinns.

Phadias totala energiförbrukning har aktivt minskats under de senaste åren, trots att produktionen har ökat, se figur 2 nedan. Minskningen av energiförbrukning per tillverkat test är därmed stor.

Energibesparande åtgärder har utförts kontinuerligt, exempelvis avseende värmeåtervinning, ventilation, belysning med mera. Energikartläggning utfördes under 2009.

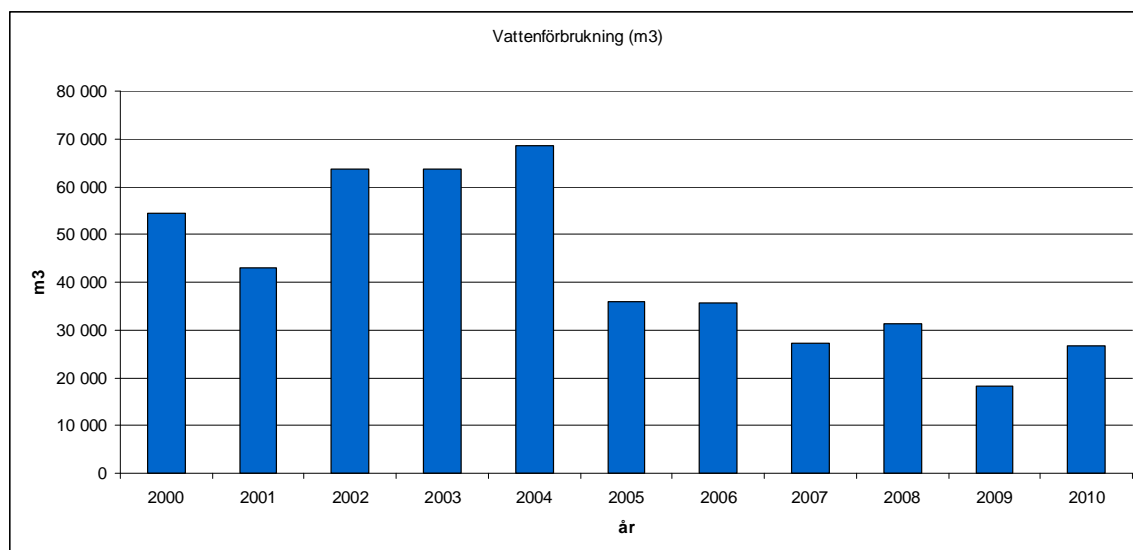


Figur 2. Energiförbrukning, 2000 till 2010.

9.6.3 Vatten

Phadias vattenförbrukning har varit minskande under de senaste åren, se figur 3 nedan, trots att produktionen har ökat. Minskningen av vattenförbrukning per tillverkat test är därmed stor.

År 2010 var vattenförbrukningen ca 26 570 m³, jämfört med vattenförbrukningen år 1997 som var ca 54 000 m³. Samtidigt har produktionen av produkter med cellulosamatris fördubblats, från ca 1,0 ton år 1997 till ca 2,1 ton år 2010.



Figur 3. Vattenförbrukning, 2000 till 2010.

9.7 Avfall

Från Phadias verksamhet uppkommer farligt och övrigt avfall uppdelade i många olika avfallsfraktioner. Farligt avfall utgörs huvudsakligen av kemikalieavfall.

För kemikalieavfallet gäller speciella riktlinjer för dess hantering. Kemikalieavfallet särbehandlas avseende miljöfarlighet, vattenlöslighet, mängd, brandfara och så vidare.

Hanteringen av respektive avfallslag beskrivs i den tekniska beskrivningen av verksamheten, som tillhör ansökan om tillstånd för miljöfarlig verksamhet.

9.8 Störningar och olyckor, hantering och kontroll av kemikalier

Phadia har ett system för regelbunden skötsel och underhåll av tekniska installationer. Förutom installationer, som används i tillverkning och utveckling, omfattas också ventilation och avloppssystem. Detta kontrollsystem är under ständig förbättring och utveckling.

9.8.1 Störningar och olyckor

Haveri eller driftstörning skulle kunna ge negativa följd effekter på kommunens reningsverk eller något annat objekt i den yttre miljön.

Detta ska omedelbart rapporteras till kommunens miljökontor och i aktuella fall till reningsverket.

Phadias anläggning har internt högt ställda krav på brandsäkerhet.

Allmänt är risker förknippade med släckvatten, kontaminerade med farliga ämnen som kan föras ut med släckvattnet. Släckvattnet skulle sedan kunna förorena recipient, som släckvattnet rinner ut i. 2001 utförde Phadia en riskutredning avseende släckvatten. Risker för utsläpp med släckvatten bedömdes som ringa för vart och ett av de farliga ämnena. Vid en samlad bedömning 2011 bedömdes fortfarande risken för skadlig förorening av recipienten från utsläpp med släckvatten som ringa.

Påfyllning av acetontank och hämtning av acetonmoderlut sker inom tillfälligt invallad yta där eventuellt spill eller läckage kan omhändertas.

9.8.2 Hantering och kontroll av kemikalier

Inom Phadias verksamhet hanteras ett stort antal kemiska ämnen, produkter och råvaror. Den enskilt största kemikalien är det organiska lösningsmedlet acetone.

Phadia kontrollerar laboratoriekemikalier med hjälp av kemikalieförteckningar, se bilaga 2.

Phadia har en arbetsgrupp som arbetar med att se över om kemikalier som kan antas vara farliga för miljön kan ersättas av mindre farliga kemikalier, i enlighet med produktvalsprincipen.

Inom utrymmen där Phadia förvarar eller hanterar kemikalier finns inga golvbrunnar, i enlighet med aktuella tillåtna villkor för verksamheten. Förpackningar större än 1 m³ står inom invallad yta. Invallningen rymmer hela den största behållaren. Aceton omfattas även av tillstånd enligt lag och förordning om brandfarlig vara, där regler finns för hantering och förvaring.

9.9 Miljömål

I kapitel 6 beskrivs de nationella, regionala och lokala miljömål som kan komma att påverkas av verksamheten. Nedan beskrivs hur detta kan ske.

9.9.1 Nationella miljömål

9.9.1.1 1. Begränsad klimatpåverkan

Verksamhetens långsiktiga arbete med att minska verksamheten miljöbelastning från transporter och energiförbrukning stämmer väl överens med målsättningarna för de nationella, regionala och lokala miljömålen avseende Begränsad klimatpåverkan.

9.9.1.2 2. Frisk luft

Utsläppen av aceton till luft har kunnat hållas nere trots att produktionen har ökat. Detta är i linje med nationellt och regionalt miljömål avseende Frisk luft.

Dock kommer utsläppen av aceton till luft komma att öka för planerad verksamhet jämfört med nuvarande verksamhet. Ökningen bedöms dock vara proportionellt mindre i förhållanden till produktionsökningen.

9.9.1.3 4. Giftfri miljö

Phadia har god kunskap och kontroll över de kemikalier som används inom verksamheten.

Phadia arbetar för att om möjligt ersätta kemikalier som kan antas vara farliga för miljön med mindre farliga kemikalier.

Kemikaliehanteringen inom Phadia överensstämmer med målsättningarna för de nationella, regionala och lokala miljömålen avseende Giftfri miljö.

9.9.1.4 6. Säker strålmiljö

Från verksamheten uppkommer en mindre mängd radioaktivt avfall. Phadia har tillstånd enligt strålskyddslagen (1988:220) om att använda radioaktiva ämnen i sin verksamhet. Strålskyddsmanualen anger aktuella regler för hanteringen av detta avfall.

Hanteringen enligt Strålskyddsmanualens regler ger förutsättning för att klara målsättningarna för de nationella och regionala miljömålen avseende Säker strålmiljö.

9.9.1.5 *7. Ingen övergödning*
Den långsiktiga trenden för verksamhetens utsläpp av gödande ämnen, fosfor och kväve, till det kommunala avloppsnätet är minskande, vilket stämmer överens med målsättningarna för de nationella, regionala och lokala miljömålen avseende Ingen övergödning.

9.9.1.6 *9. Grundvatten av god kvalitet*
Utifrån förekommande jordlager vid verksamhetens lokalisering, brunnar samt verksamhetens utformning bedöms risken för eventuell påverkan på grundvatten från verksamheten vara liten.

Varken nuvarande eller planerad verksamhet bedöms strida mot målsättningarna för de nationella, regionala och lokala miljömålen avseende Grundvatten av god kvalitet.

9.9.1.7 *15. God bebyggd miljö*
Phadias lokalisering i Fyrislundsområdet utgör en för verksamheten lämplig lokalisering. Detta främjar uppfyllelse av målsättningarna för det nationella miljömålet avseende God bebyggd miljö.

9.9.2 Regionala miljömål

9.9.2.1 *1. Begränsad klimatpåverkan*
Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Begränsad miljöpåverkan.

9.9.2.2 *2. Frisk luft*
Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Frisk luft.

9.9.2.3 *4. Giftfri miljö*
Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Gift fri miljö.

9.9.2.4 *6. Säker strålmiljö*
Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Säker strålmiljö.

9.9.2.5 *7. Ingen övergödning*
Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Ingen övergödning.

9.9.2.6 *9. Grundvatten av god kvalitet*
Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Grundvatten av god kvalitet.

9.9.2.7 *15. God bebyggd miljö*
Phadias långsiktiga arbete med att minska verksamhetens miljöbelastning från energiförbrukning stämmer väl överens med målsättningarna för de regionala och lokala miljömålen avseende God bebyggd miljö.

9.9.3 Lokala miljömål

9.9.3.1 1. Frisk luft

Phadia använder fjärrvärme. Kyla produceras i egen regi. Värmeenergi återvinns.

Phadias totala energiförbrukning har aktivt minskats under de senaste åren, trots att produktionen har ökat. Minskningen av energiförbrukning per tillverkat test är därmed stor.

Ovanstående stämmer överens med målsättningen för det lokala miljömålet avseende Frisk luft.

9.9.3.2 2. Grundvatten av god kvalitet

Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Grundvatten av god kvalitet.

9.9.3.3 4. Ingen övergödning

Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Ingen övergödning.

9.9.3.4 5. God bebyggd miljö

Se beskrivning ovan för regionalt miljömål avseende God bebyggd miljö.

9.9.3.5 6. Giftfri miljö

Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Gift fri miljö.

9.9.3.6 9. Begränsad klimatpåverkan

Se beskrivning ovan för nationellt miljömål avseende Begränsad klimatpåverkan.

9.10 Miljökvalitetsnormer

9.10.1 Miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Verksamhet berörs av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft genom utsläpp till luft från produktion och transporter. Utsläpp till luft från verksamheten bedöms inte överskrida de miljökvalitetsnormer som finns uppsatta.

9.10.2 Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster

I kapitel 7 redovisas miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna Sävjaån, Fyrisån och Ekoln. Vatten från verksamheten kan nå dessa vattenförekomster via det kommunala avloppsnätet och reningsverket samt via kommunens dagvattennät. Verksamheten bedöms inte komma att påverka möjligheten att på sikt nå god ekologisk potential och god kemisk status för vattenförekomsterna.

9.11 Bästa möjliga teknik (BMT)/bästa tillgängliga teknik (BAT)

Bästa möjliga teknik (BMT) ska användas vid yrkesmässig verksamhet så långt det inte är orimligt, enligt 2 kap 3 § och 7 § Miljöbalken (1998:808). I IPPC-direktivet används begreppet bästa tillgängliga teknik (BAT). Inom EU tas så kallade BREF-dokument (BAT Reference Documents) fram, vilka beskriver vad som anses vara bästa tillgängliga teknik för olika branscher. BREF-dokumentet görs huvudsakligen för de branscher som IPPC-direktivet gäller för.

Det BREF-dokument som bäst passar in på Phadias verksamhet är BREF-dokumentet om BAT för ytbehandling med organiska lösningsmedel. Dokumentet är tillämpligt för anläggningar som är avsedda för ytbehandling av material, föremål eller produkter med en förbrukning av organiska lösningsmedel som överstiger 150 kg per timme eller 200 ton per år. Eftersom Phadias förbrukning av lösningsmedel överstiger dessa gränser omfattas Phadia av BREF-dokumentet.

Det kan konstateras att Phadia redan tillämpar eller strävar efter att tillämpa mycket av det som BREF-dokumentet anger vara BAT i verksamheten, exempelvis anges att BAT är:

- Införa och hålla sig till miljöledningssystem och andra ledningssystem. Här ingår att planera för en löpande minskning av anläggningens miljömässiga fotavtryck, fastställa riktvärden för förbrukning och utsläpp.
- Använda enkel riskhantering för att utforma, uppföra och driva en anläggning.
- Använda driftmetoder som omfattar automatisering, utbildning och skriftliga förfaranden för drift och underhåll.
- Använda en plan för hantering av lösningsmedel, som är avgörande för att kunna beräkna läckageutsläpp eller totala utsläpp. Beräkningarna skall ske regelbundet, även om nyckelparametrar kan tas fram för prestandamätning och regelbunden kontroll.
- Säkerställa att regelbundet underhåll utförs på utrustning som är kritisk för utsläppsberäkningar och att utrustningen kalibreras om vid behov.

10. Motivering av alternativ för sökt verksamhet

Phadia planerar att genomföra planerad produktionsökning vid sin nuvarande lokalisering i Fyrislund. Inga andra lokaliseringar är idag aktuella och kan inte heller tänkas vara aktuella för Phadias planerade verksamhet på cirka tio års sikt, och inte heller på längre sikt än så.

Fyrislundsområdet bedöms i hög grad vara en lämplig lokalisering för Phadias verksamhet. Denna bedömning görs utifrån flera aspekter, såsom att befintliga lokaler är ändamålsenliga och tillräckliga för planerad produktionsökning, området är ett befintligt industriområde med liknande verksamheter, inga eller få bostäder eller enskilt berörda som påverkas i direkt närhet, närhet till bra transportmöjligheter.

Lokaliseringen är långsiktigt hållbar eftersom om det i ett längre framtidsperspektiv skulle bli aktuellt med eventuell expansion och utbyggnad finns även goda möjligheter till det inom Phadias egna fastighet.

Utifrån ovanstående får det anses det uppenbart att några alternativa lokaliseringar som är rimliga enligt 2 kap 7 § Miljöbalken inte föreligger.

Planerad verksamhet är tänkt att bedrivas på i stort sett samma sätt som nuvarande verksamhet. Phadias planerade produktionsökning kommer att genomföras i huvudsak i befintliga lokaler, vid sin nuvarande lokalisering i Fyrislundsområdet. Ökningen av produktionskapacitet genomförs dels genom ökad genomströmning i anläggningen från råmaterial till produkter, dels genom utökning av kapacitet i vissa processer. Effektivisering och förbättring av processerna pågår ständigt.

Alternativa verksamhetsutformningar som har studerats utgörs av utredning av reningsalternativ för VOC-emissioner, se även kapitel 4.5.2 Luft.

Phadia strävar efter BAT i sin verksamhet. Det som Phadia tillämpar i sin verksamhet stämmer också överens med vad som anges som BAT i det BREF-dokument som passar bäst in på Phadias verksamhet, se även kapitel 9.11 Bästa möjliga teknik (BMT)/bästa tillgängliga teknik (BAT).

11. Samlad bedömning

Phadias verksamhet inom diagnostiska test utvecklas, produktionen har ökat kontinuerligt och en fortsatt produktionsökning planeras. Under de senaste åren har produktionens omfattning omkring fördubblats. Planerad verksamhet är tänkt att bedrivas på i stort sett samma sätt som nuvarande verksamhet. Dock planeras omfattningen av produktionen att öka. Tidshorisonten för planerad verksamhet är på cirka tio år. Tillverkningen av matris bedöms bli omkring fem gånger större jämfört med nuvarande tillstånd och något mer än fem gånger jämfört med nuvarande produktionsvolym.

Verksamhetens viktigaste påverkan på miljön bedöms utgöras av utsläpp av aceton (organiskt lösningsmedel) till luft och utsläpp av syreförbrukande ämnen (COD) till avloppsvattnet samt miljöfarligt och icke miljöfarligt avfall från anläggningen.

Utsläppen av aceton till luft har kunnat hållas nere trots att produktionen har ökat. Aktuella tillåtna villkor för utsläpp av organiska lösningsmedel till luft har med stor marginal underskridits. Effekterna av verksamhetens påverkan på luft bedöms utifrån ovanstående vara acceptabla. För planerad verksamhet bedöms utsläppen av aceton till luft komma att öka, jämfört med nuvarande verksamhet. Ökningen av utsläpp av aceton till luft bedöms dock vara proportionellt mindre i förhållanden till produktionsökningen. Utifrån acetonets egenskaper och mängder som släpps ut till luft bedöms inte heller denna ökning ge upphov till några miljö- eller hälsofarliga konsekvenser, vare sig i närmiljön eller globalt.

COD-belastningen från verksamheten, till avloppsvattnet, har varit omkring ca 10-15 ton per år, sedan fem år tillbaka. Utsläppsvärdena ligger klart under nuvarande villkor. För planerad verksamhet bedöms utsläppen till vatten av COD komma att

öka, jämfört med nuvarande verksamhet. Ökningen bedöms dock vara proportionellt mindre i förhållande till produktionsökningen. Planerad verksamhet bedöms inte innebära några långsiktiga effekter för reningsverk eller på recipient och inte heller strida mot några miljömål.

Verksamhetens övriga miljöpåverkan har trots ökad produktion ständigt kunnat minskas, exempelvis den totala förbrukningen av energi, vatten och transporter. Phadias verksamhet i Fyrislund är sedan 2009 certifierad enligt ISO 14001:2004.

Phadia har god kunskap och kontroll över de kemikalier som används inom verksamheten samt arbetar för att om möjligt ersätta kemikalier som kan antas vara farliga för miljön med mindre farliga kemikalier.

Phadia har system för skötsel och underhåll av anläggningens tekniska installationer, och detta kontrollsystem är under ständig förbättring och utveckling.

12. Referenser

12.1 Skriftliga

Bjerkning AB (2010) Externt industribuller Fyrislund 6:6, Uppsala kommun. Beställare: Phadia AB. uppdragsnummer 54851. 2010-12-29

Europeiska IPPC-byrån (2006) BREF Solvents Sammanfattning översatt till svenska. PT/EIPPCB/STS_Slutligt_förslag. Version november 2006.

Länsstyrelsen i Uppsala län (2010) Utdrag ur MIFO-databasen (Metodik för Inventering av Förorenade Områden). Länsstyrelsen i Uppsala län.

Länsstyrelsen i Uppsala län (2008) Miljömål för Uppsala län 2008-2010, Faktablad miljöenheten, Länsstyrelsens meddelandeserie 2008:15. Länsstyrelsen i Uppsala län. ISSN 0284-6594.

Naturvårdsverket (1978) Riktlinjer för externt industribuller, Råd och riktlinjer 1978:5 rev 1983. Naturvårdsverket. ISSN 0347-5506. ISBN 91-38-04488-9.

Naturvårdsverket (2009) Mål för begränsning av Externt Industribuller, Handbok till Naturvårdsverkets Allmänna Råd om externt industribuller. Remiss enligt missiv 2009-03-19 Dnr 546-2206-09. Naturvårdsverket.

Phadia (2011) Miljörapport Phadia 2010 textdel

Phadia (2010) Miljörapport Phadia 2009 textdel

Phadia (2009) Miljörapport Phadia 2008 textdel

Pharmacia Diagnostics AB (2001a) Kontrollprogram, Pharmacia Diagnostics AB, Anläggningen i Fyrislund Uppsala. 2001-06-20.

Pharmacia Diagnostics AB (2001b) Riskutredning släckvatten. Dokumentnummer 207857, version 2.0. Dokumentet godkänt 2011-10-07.

Sveriges Geologiska Undersökning (1992) Jordartskartan 11 I Uppsala NV, SGU serie Ae 113, skala 1:50 000. Sveriges Geologiska Undersökning.

Uppsala kommun (2010) Uppföljningsrapport av åtgärdsprogram för miljö kvalitetsnormer för utomhusluft i Uppsala för 2009, Kommunstyrelsen 2010-03-03. Diarienummer KSN-2010-0108. Uppsala kommun.

Uppsala kommun (2010) Tjänsteskrivelse utredningsuppdrag Områden längs Tycho Hedéns väg, beslut av Uppsala Byggnadsnämnd 2010-07-01. Diarienummer 2010/20018-1. Uppsala kommun.

Uppsala kommun (2010) Detaljplan för Östra Fyrislund, del 1, antagen av Uppsala Byggnadsnämnd 2010-07-01. Diarienummer 2006/20042-1. Uppsala kommun.

Uppsala kommun (2010) Uppdragsunderlag för detaljplan för Östra Fyrislund, del 2, beslut av Uppsala Byggnadsnämnd 2010-04-15. Diarienummer 2010/20011-1. Uppsala kommun.

Uppsala kommun (2010) Tjänsteskrivelse planuppdrag Danmarks-Kumla 1:4 m fl i Fyrislund, Uppsala kommun, beslut av Uppsala Byggnadsnämnd 2010-09-23. Diarienummer 2010/20045-1. Uppsala kommun.

Uppsala kommun (2007) Strategiskt program för planläggning och utbyggnad av Östra Fyrislund, antagen av Uppsala Kommunfullmäktige 2007-06-13. Diarienummer 2002/20015-1. Uppsala kommun.

Uppsala kommun (2006) Miljöprogram 2006-2009, antagen av Uppsala Kommunfullmäktige den 27 mars 2006 § 70. Uppsala kommun.

Uppsala kommun (2006) Naturvårdsprogram för Uppsala kommun 2006-2009, antagen av Uppsala Kommunfullmäktige den 27 mars 2006 § 71. Uppsala kommun.

Uppsala kommun (1968) Stadsplan för Fyrislunds industriområde (södra delen), fastställd av länsstyrelsen 1969-01-29. Plankarta (PI 96) samt tillhörande planbestämmelser.

Vattenmyndigheten Norra Östersjön (2009) Miljökvalitetsnormer Norra Östersjöns vattendistrikt 2009, Vattenmyndigheten Norra Östersjön/ Länsstyrelsen i Västmanlands län. Diarienummer 537-10295-09.

WSP (2010) PM Riskinventering inför ändrad markanvändning i Östra Fyrislund i Uppsala kommun, Steg 1. Beställare: Fastighetskontoret, Uppsala kommun. uppdragsnummer 10142756. 2010-11-15

12.2 Elektroniska
CIRCA, Communication & Information Resource Centre Administration
http://circa.europa.eu/Public/irc/env/ippc_brefs/library

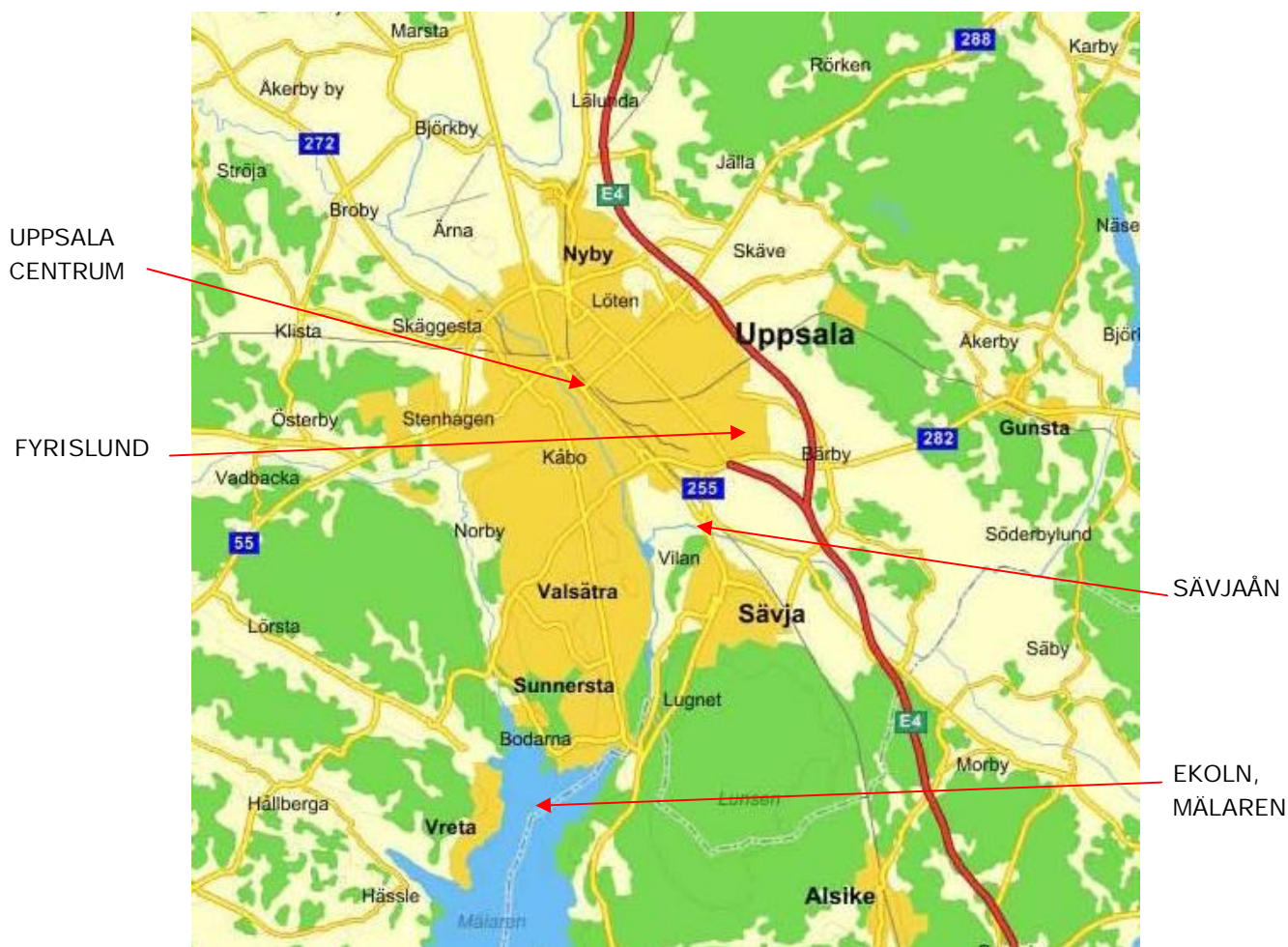
Miljömålsportalen
<http://www.miljomal.se>

Naturvårdsverket
<http://www.naturvardsverket.se>

Phadia
<http://www.phadia.com/sv/>

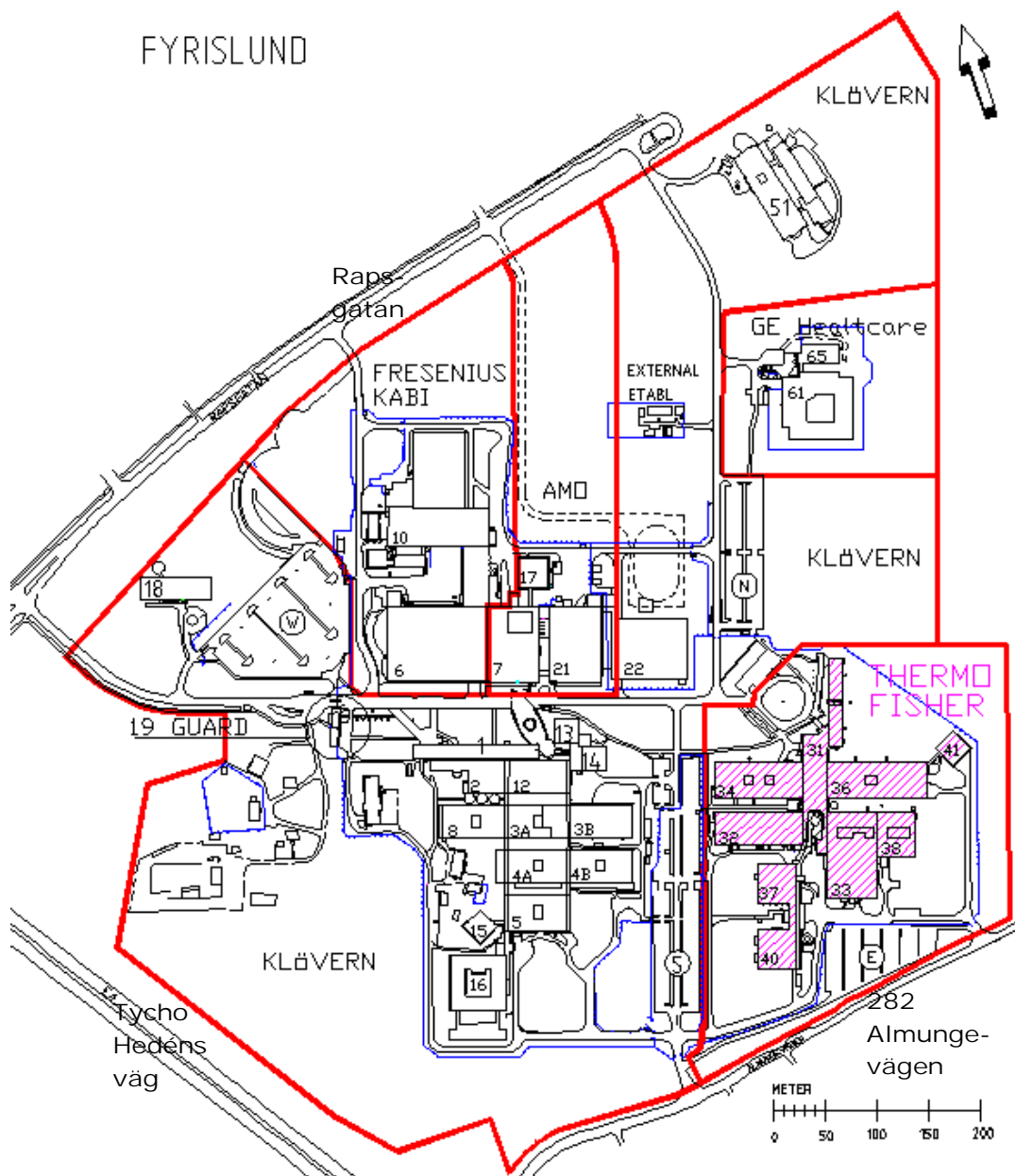
Sveriges Geologiska Undersökning
http://www.sgu.se/sgu/sv/samhalle/grundvatten/brunnar/brunns_arkiv.htm

Sveriges Länskartor, Länsstyrelserna
<http://gis.lst.se/lanskartor/>



Figur 1. Översiktskarta över Uppsala.

i:\15gmo\1510\61151042367 phadia - ansökan kap 9 mb\3_teknik\dokument\mb\bilaga\bilaga_1_översiktskartor\bilaga_1_kartor.doc



Figur 2. Översiktskarta över Fyrislund.

I:\15pmo\1510\61151042367 phadia - ansökan kap 9 mb\3_teknik\dokument\mb\bilaga\bilaga_1_översiktskartor\bilaga_1_kartor.doc



Figur 3. Översiktsbild över Phadiaz anläggning.

Närvarande:

Torbjörn Johansson	TJ	Länsstyrelsen Uppsala län
Bernt Forsberg	BF	Uppsala kommun
Theresia Marklund	TM	Uppsala kommun
Malin Eriksson	ME	Uppsala kommun
Peter Silfwerbrand	PS	Phadia
Anna-Tora Martin	ATM	Phadia
Mikael Vikström	MV	Phadia
Olof Andersson	OA	Phadia
Hans Carling	HC	Phadia
Jan-Erik Jansson	JEJ	Phadia

1. Introduktion

Phadia har för mötet skickat ut ett Samrådsunderlag (Bilaga 1) till deltagarna. Det innehåller en bakgrund till dagens möte.

Phadia presenterade en agenda för dagens möte (Bilaga 2, bild 2), som godkändes av mötet.

Mötesdeltagarna presenterade sig för varandra i en presentationsrunda.

2. Phadias verksamhet

PS presenterade Phadiakoncernens verksamhet (Bilaga 2, bild 3-26). OA presenterade Product Supply-processen (Bilaga 2 bild 27).

3. Nuvarande miljötillstånd

ATM och HC redogjorde för nuvarande miljötillstånd (meddelat av Miljödomstolen den 18 juni 1999) och hur Phadia uppfyllt villkoren i detta. Phadia är numera certifierat enligt ISO14001, vilken standard bland annat ställer krav på löpande uppföljning av miljöeffekter. Den viktigaste kemikalien som används i produktionen är aceton. Inga gränsvärden i nuvarande tillstånd har överskridits, vare sig för acetonutsläpp till luft eller för annan kemikaliehantering.

Bullermätningar vid närliggande bostadsbebyggelse utfördes 1996, grundvattentest genomfördes 2004. Ett massivt lerlager, cirka 10 meter ner till bottenmorän, finns under laboratorier och produktionslokaler. Phadia hanterar inga klorerade lösningsmedel.

Phadia har inga utsläpp av kylvatten, kylsystemen är numera interna.

Phadias energiförbrukning, räknat per tillverkat test, är nu cirka en tredjedel av förbrukningen 2004.

4. -Framtida verksamhet

Phadia presenterade sina planer på utökade produktionsvolymmer enligt Bilaga 2 bild 40.

PS framförde att Phadias önskan är att nuvarande tillstånd ska kunna förlängas med utökade volymer.

TJ såg svårigheter att kunna se ett påbyggnadstillstånd som en möjlighet. Miljöbalken har tillkommit sedan nuvarande tillstånd gavs och även kommande regeländringar gör att stor restriktivitet tillämpas med påbyggnadstillstånd.

5. Verksamhetskod

TJ ställde frågan huruvida klassningen 24.80 (tillverkning av organiska eller oorganiska ämnen i laboratorie- eller annan icke-industriell skala) är den som bäst speglar Phadias verksamhet och uppmanade bolaget att noggrant studera vilken kod som bäst beskriver verksamheten.

Phadia (ATM) kommer att utreda detta och redovisa resultatet för myndigheterna under första kvartalet 2010.

OA sade att bromcyanidbaserad tillverkning, som är 40 batcher á 15 kg per år vilket blir 600 kg per år, är den enda tillverkning som involverar organisk framställning av produkter. Produktionen innebär extrahering av naturliga ämnen, men ingen tillverkning av sådana. PS framhöll att Phadia inte framställer läkemedel.

ATM sade att den aceton som används inte är en komponent i produkterna, utan att den används för att ta bort vatten från cellulosamatriken. BF frågade om den begagnade acetonen kan renas för återvinning eller om annan användning finns. Tillståndsgivande myndighet vill se detta behandlat i ansökan. PS svarade att Phadia inte kan återvinna den begagnade acetonen med tillräckligt hög renhet, utan den tas om hand av Sakab.

5. Strukturering av ansökan

TJ sade att ansökan styrs av hur lagstiftningen är skriven och att tillståndsgivande myndighet prövar miljöpåverkan av anläggningen och inte av produkterna. BF sade att ett miljötillstånd som följer företagets volymutveckling kan vara en möjlighet, med takvärden för lokala utsläpp till vatten och mark samt värden per test för utsläpp till luft. TJ sade att detta kan vara en möjlighet när ingenting släpps ut till mark eller närliggande vattendrag.

6. Sekretess

BF påpekade att kommunen inte har absolut sekretess och uppmanade Phadia att inte bilägga affärskritiska dokument till ansökan. Förutsatt att initiativet kommer från sökanden kan sådana frågor i stället diskuteras muntligt.

7. Tidsåtgång och miljökonsekvensbeskrivning

TJ sade att tidsåtgången beror på vilken myndighet som ska behandla ansökan. En normal tid för länsstyrelsen är minst sex månader inkluderande kompletteringar och remisser. Bedömning av huruvida anläggningen har betydande miljöpåverkan görs

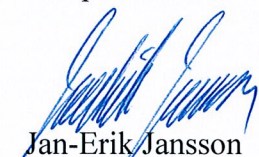
tidigt i processen. Miljökonsekvensbeskrivningen bör behandla fler alternativ, ett nolläge som motsvarar dagens situation och ett par alternativa tillväxtscenarior.

BF sade att kommunen inte kan garantera oförändrat markutnyttjande för kringliggande områden i framtiden. Detta gör det viktigt att beskriva ett worst case scenario i ansökan. Det handlar då om vad som finns på anläggningen och vad som kan komma ut vid en stor olyckshändelse.

8. Tillståndsprovande myndighet

TJ bedömde det som sannolikt att Länsstyrelsen och inte Miljödomstolen kommer att pröva ansökan. Länsstyrelsen kommer då att skicka ansökan på remiss, Phadia får tillfälle att lämna synpunkter på remissvaren. Länsstyrelsen annonserar dels när ansökan skickats in och dels när beslut fattats. Phadia ska annonsera om samråd med närboende (Gnista och Kumla) och förslagsvis Uppsala vatten samt Räddningsverket.

Vid protokollet:



Jan-Erik Jansson



Phadia

- Samråd 10 december 2009

Agenda

Inledning

Företagspresentation

Nuvarande verksamhet

- * Teknisk beskrivning

- * Miljöpåverkan

Framtida verksamhet

Ärendets fortsatta hantering

- * Samråd med närboende



Phadia Company Presentation

Centers of Excellence

Sweden

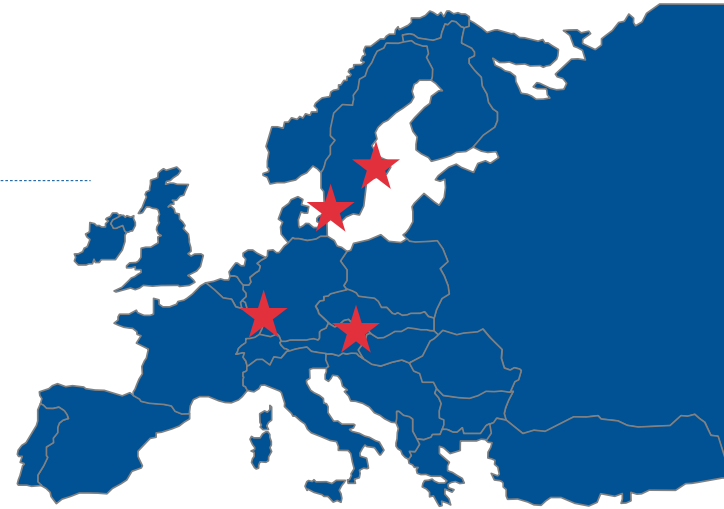
- Uppsala – Allergy
 - HQ
- Helsingborg – Allergy
 - Allergon – Allergen raw material

Germany

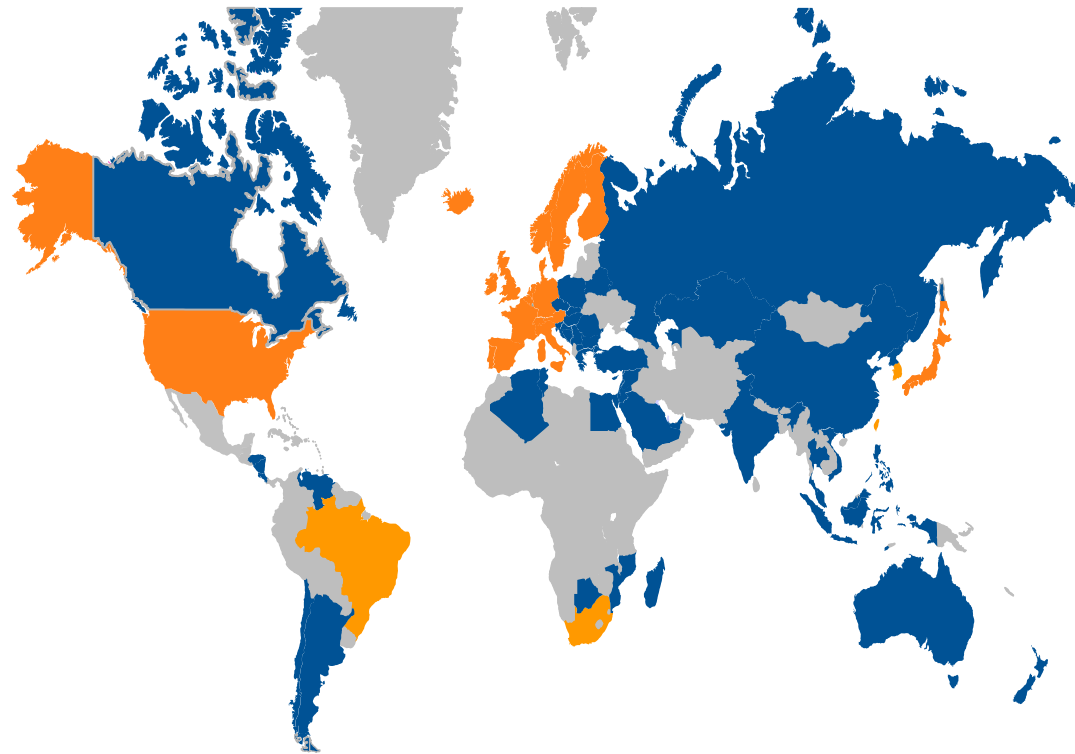
- Freiburg – Autoimmunity

Austria

- Vienna – Allergy
 - VBC Genomics – Multiplexing technologies



Phadia

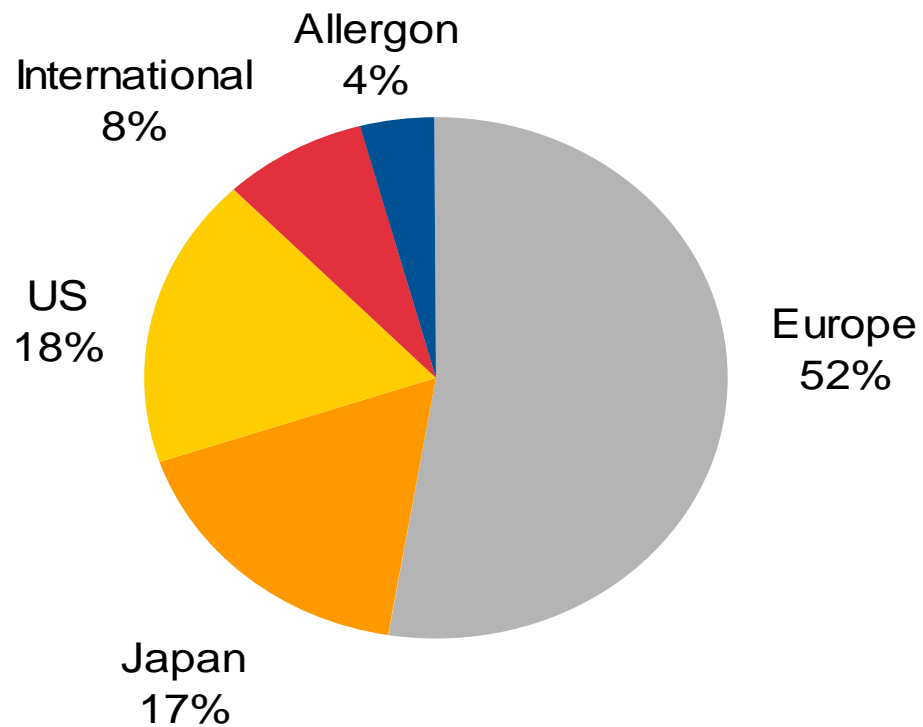


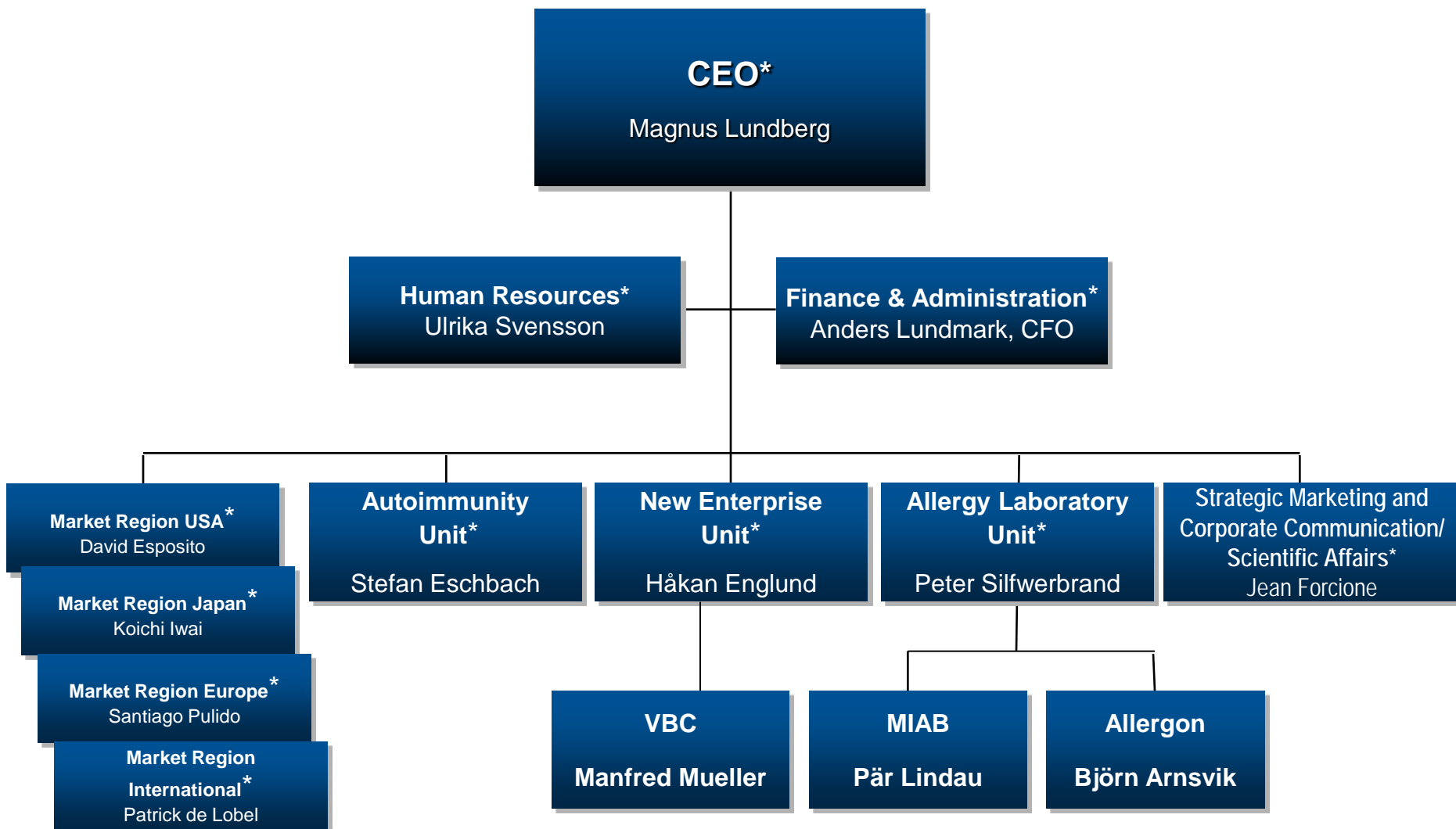
Market companies

Distributors

Sales 2008

Total sales 2008: €291 million = 3,2 miljarder SEK





* PLT = Phadia Leadership Team

Facts & Figures

- Phadia is owned by Cinven, a private equity firm.
- 75% market share in *in vitro* allergy testing worldwide.
- 40% market share in autoimmune disease testing in Europe.
- 3,000 laboratories in 60 countries.
- 22 completely owned market companies.
- 1,300 employees.

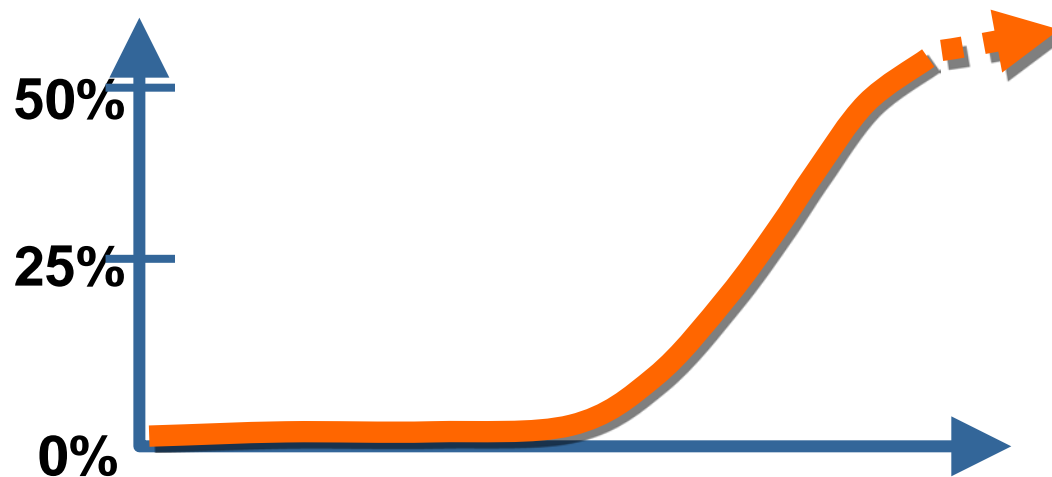
Significant years

- 1967** Discovery of Immunoglobulin E, IgE
- 1974** Launch of Phadebas RAST®
- 1989** Launch Pharmacia CAP System™
- 1997** Acquisition of autoimmunity company, Elias
- 2001** Start of roll-out of ImmunoCAP® and EliA™ instruments
- 2004** “Declaration of independence”, April – exit from Pfizer
- 2005** ImmunoCAP® Rapid – The first allergy point of care test for primary care
- 2006** Phadia – New company name
- 2007** Cinven – New owner
- 2007** Minority owner of Aerocrine, 5%
- 2007** Acquisition of VBC Genomics, December

Discovery of IgE

- The discovery of IgE was made in Uppsala in 1967 by researchers Johansson, Bennich and Wide.

Spread of allergy, prevalence, statistics



- ~50% allergy-like symptoms
- ~30% sensitization

Mission

We will dramatically improve the management of allergic and auto-immune diseases, by providing healthcare professionals with superior diagnostic technologies and clinical expertise for early diagnosis, better predictive utility and improved patient care.

The mission statement provides a tangible and clear end-point to work towards. It empowers people to set the correct priorities and make good decisions.

Vision

We will make ImmunoCAP® and EliA™ testing an everyday practice in medicine to create a world where all patients are properly diagnosed for allergy and autoimmunity in time for appropriate treatment.

The vision is a desired future that we share with our customers. It is what we hope to accomplish through our mission.

Phadia Core Values

Excellence We will display clinical and technical excellence in all things we do and remain the best in quality.

Passion We are passionate about our work and proud of the superior customer value our products deliver.

Integrity We act with honesty, never compromising the truth and have the courage to walk our own path.

Leadership We have the ability, the authority and the will to lead the market and drive positive change.

Allergy laboratory product



For smaller laboratories

ImmunoCAP[®]100



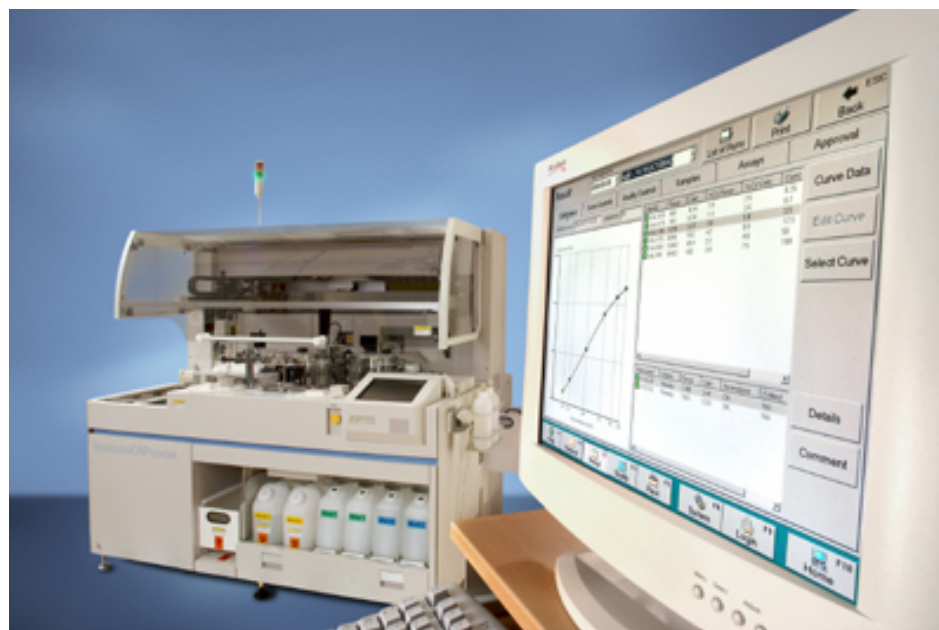
For midsized laboratories

ImmunoCAP[®]250



For larger laboratories

ImmunoCAP[®]1000



Phadia 5000: To be launched July 2010



Point-of-care allergy testing

ImmunoCAP[®] **Rapid**



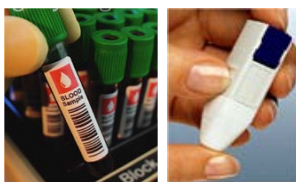
Results direct – Clear and Simple

- Ready-to-use test with allergens selected according to symptoms and age
- Capillary blood
- 2 minutes hands on time
- Results within 20 minutes
- FDA approved

ImmunoCAP[®] ISAC

- ImmunoCAP ISAC → 21st Century Prick Test
 - Product focused on the allergist and allergy specialist
- 100+ test results with 20 μ L patient serum
- Allows an unprecedented presentation of allergens and components for maximum clinical information

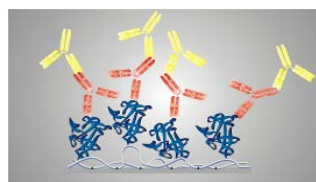
- 20 μ l venous or finger stick serum sample.
- Add serum to array, incubate and wash.
- Add conjugate, incubate and wash.
- Scan and analyze the arrays using ImmunoCAP[®] IDM.



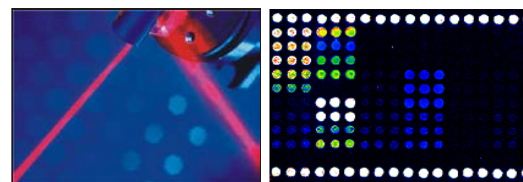
Sample



Incubate



Add conj.



Scan & analyze array

Phadia Allergy Research Forum

\$50 000 annual prize
to young researcher within
the fields of allergy and
immunology,



Initiated and sponsored by
Phadia,

Established 1987 at the 20th
anniversary of the IgE.

Quality Club

- Quality Club is the largest quality assessment program in the world in allergy and autoimmunity testing.
- Quality Club Specific IgE has almost 900 members in 38 countries.
- Available programs
 - Quality Club Specific IgE
 - Quality Club Total IgE
 - Quality Club ECP
 - Quality Club EliA Autoimmunity



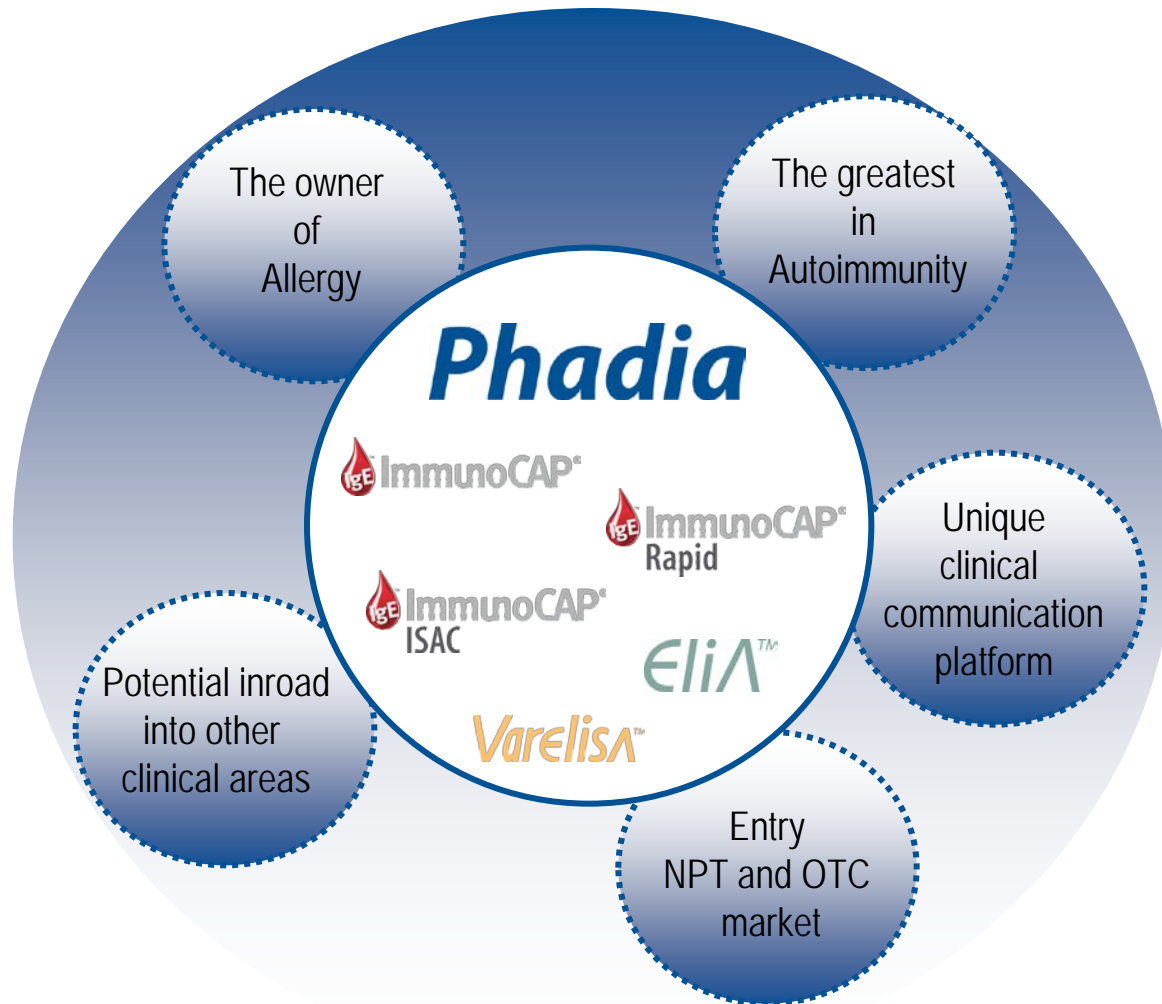
Autoimmune diseases

- More than 100 million people in the western world suffer from autoimmune diseases, e.g. Rheumatoid Arthritis, Celiac disease, Lupus, Scleroderma.
- Over 80 autoimmune diseases are known today.
- Phadia is offering autoantibody tests for 20 clinical indications.
- 75% of autoimmune diseases occur in women.
- Early and reliable finding of autoantibodies is important because of tough treatment.

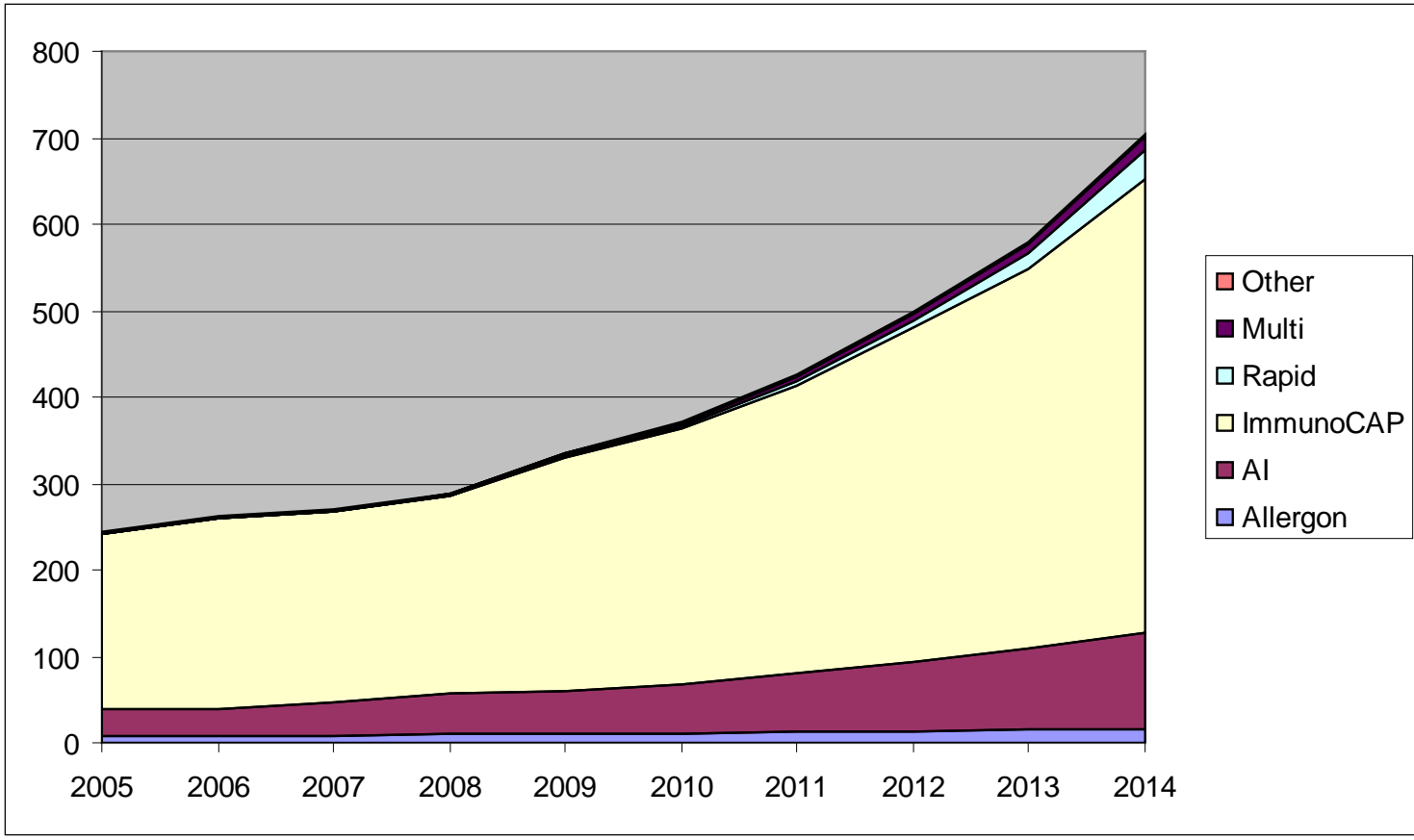
Autoimmunity

- Full range of routine Autoimmunity markers in two presentations:
 - **EliA** – fully automated system, new!
 - **Varelisa** – open microtiter platform
- Additional:
 - Recombinant transglutaminase for celiac disease and CCP for rheumatoid arthritis

Phadia – a specialty diagnostic company

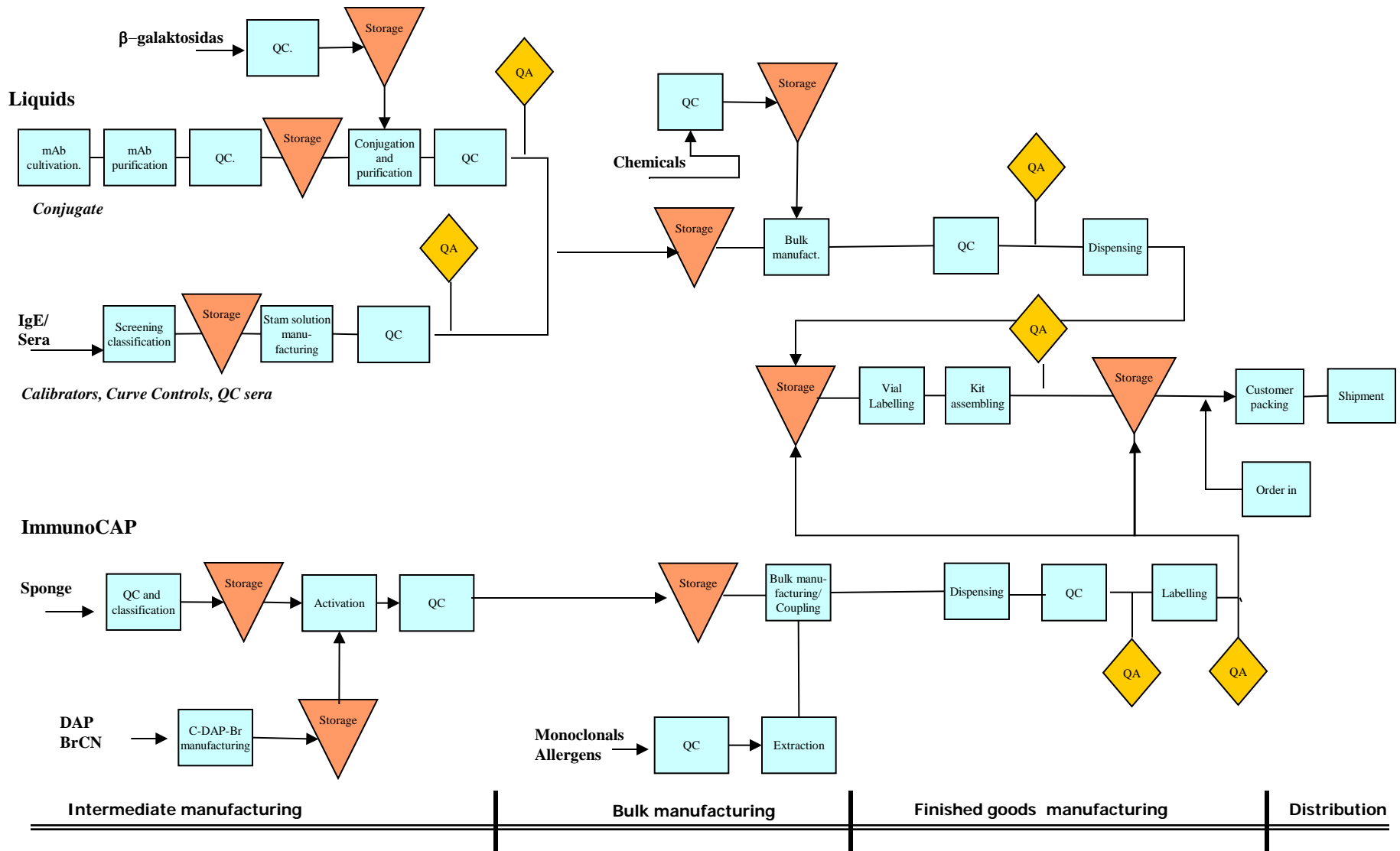


Volume (MEuro) dev during LRP



Product Supply

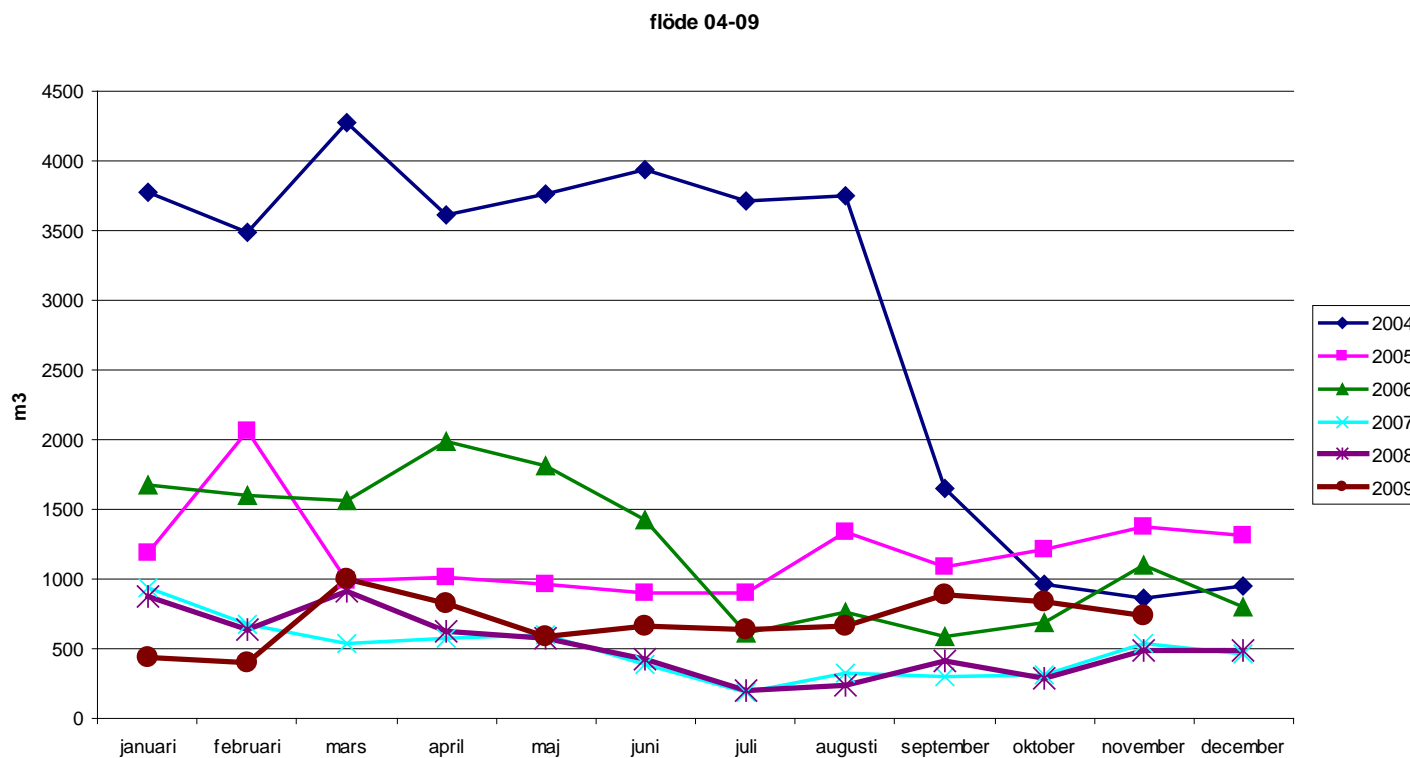
Purchasing, Manufacturing, Quality Control, Release and Distribution



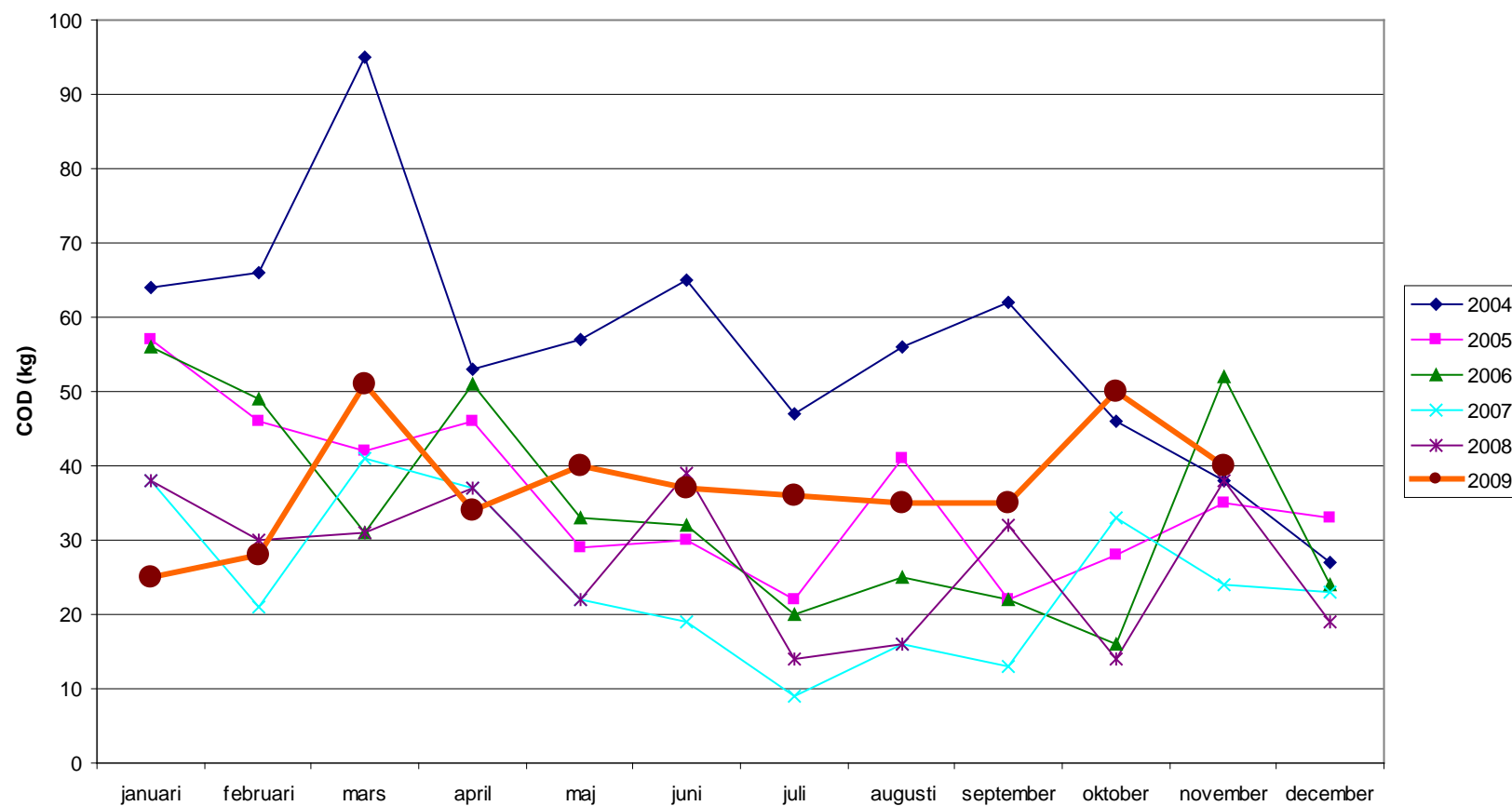
Miljöpåverkan

- Phadia i Uppsala är certifierad enligt ISO 14001:2004 sedan sommaren 2009
 - Kontroll av miljöpåverkan
 - Ständiga förbättringar
- Utsläpp till vatten
- Utsläpp till luft av organiska lösningsmedel
- Buller
- Flytande kemikalier
- Restprodukter, kassaktioner, returer och annat avfall
- Energikartläggning

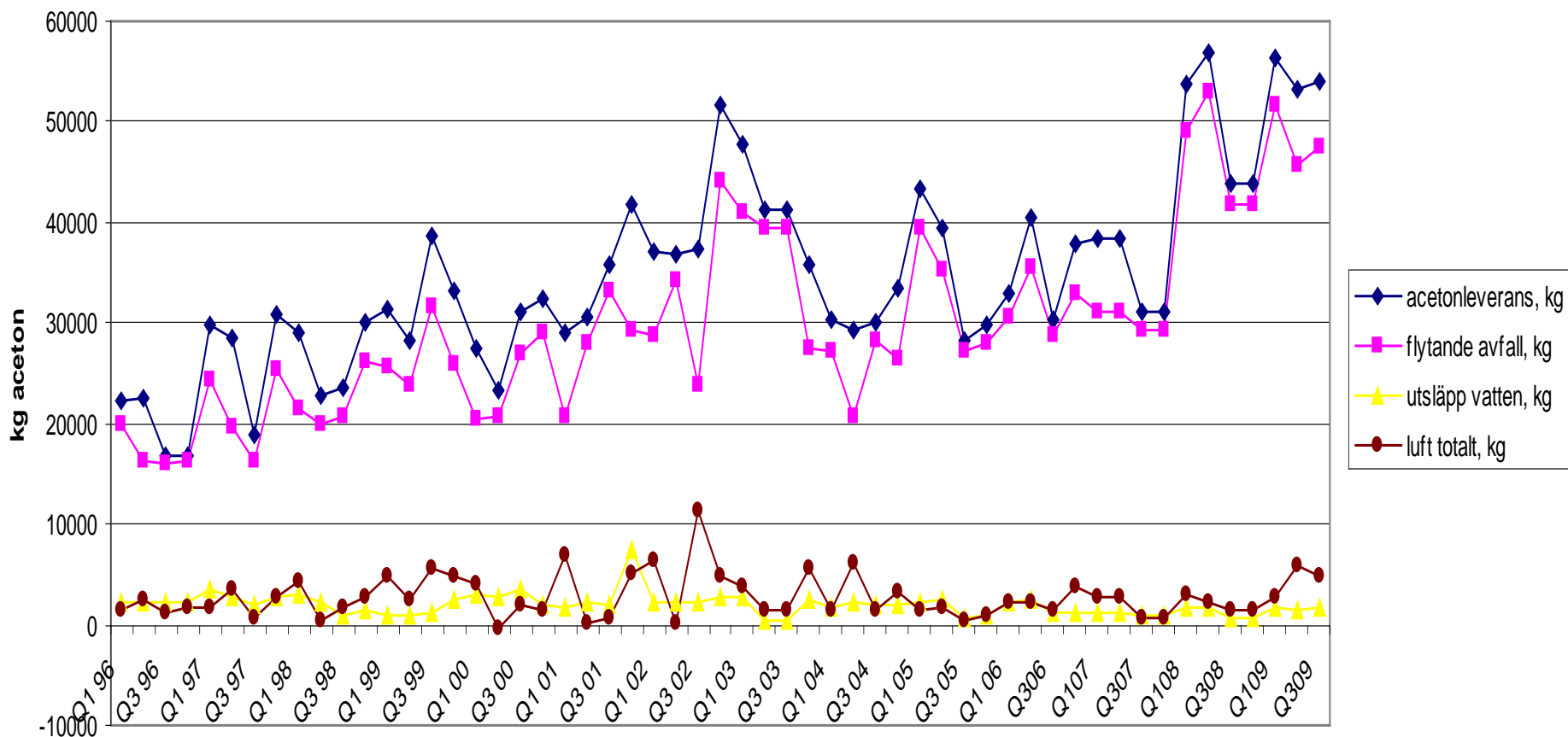
Avloppsvatten flöde 2004 – 2009 (m³)



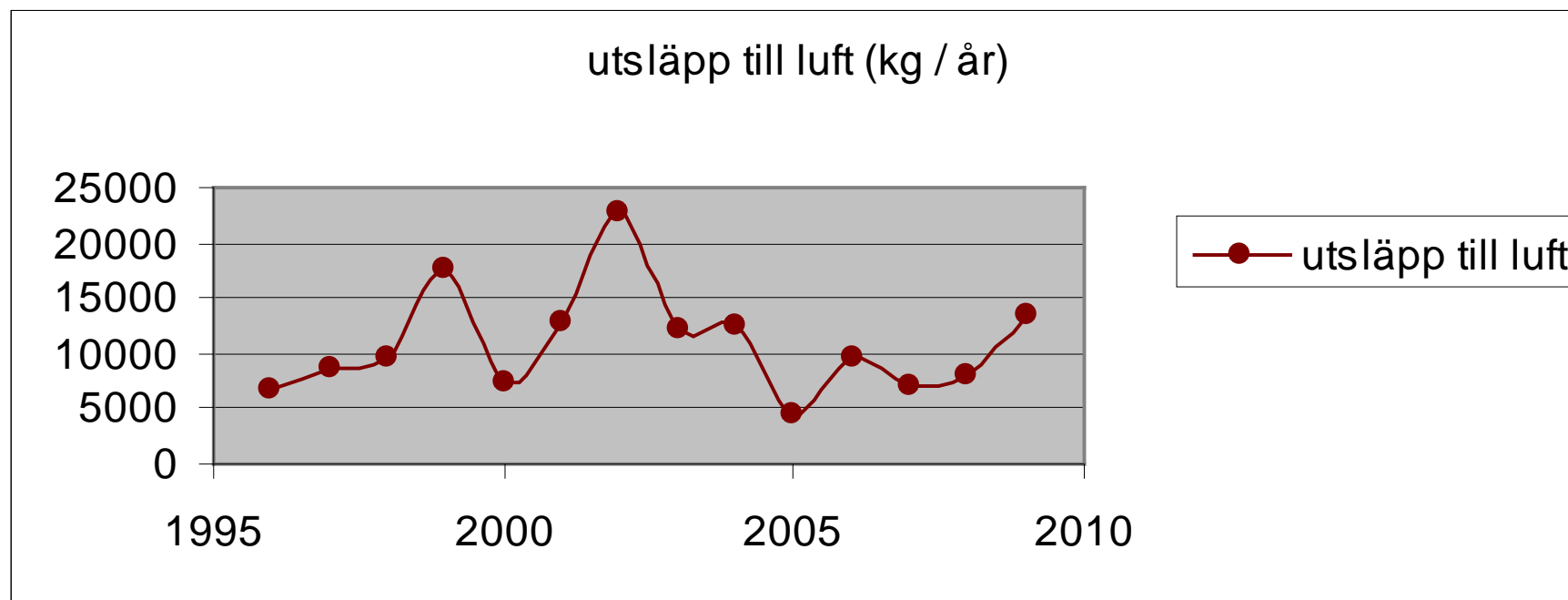
Månadsmedelvärden



massbalans aceton



Aceton, utsläpp till luft





Bullermätningar

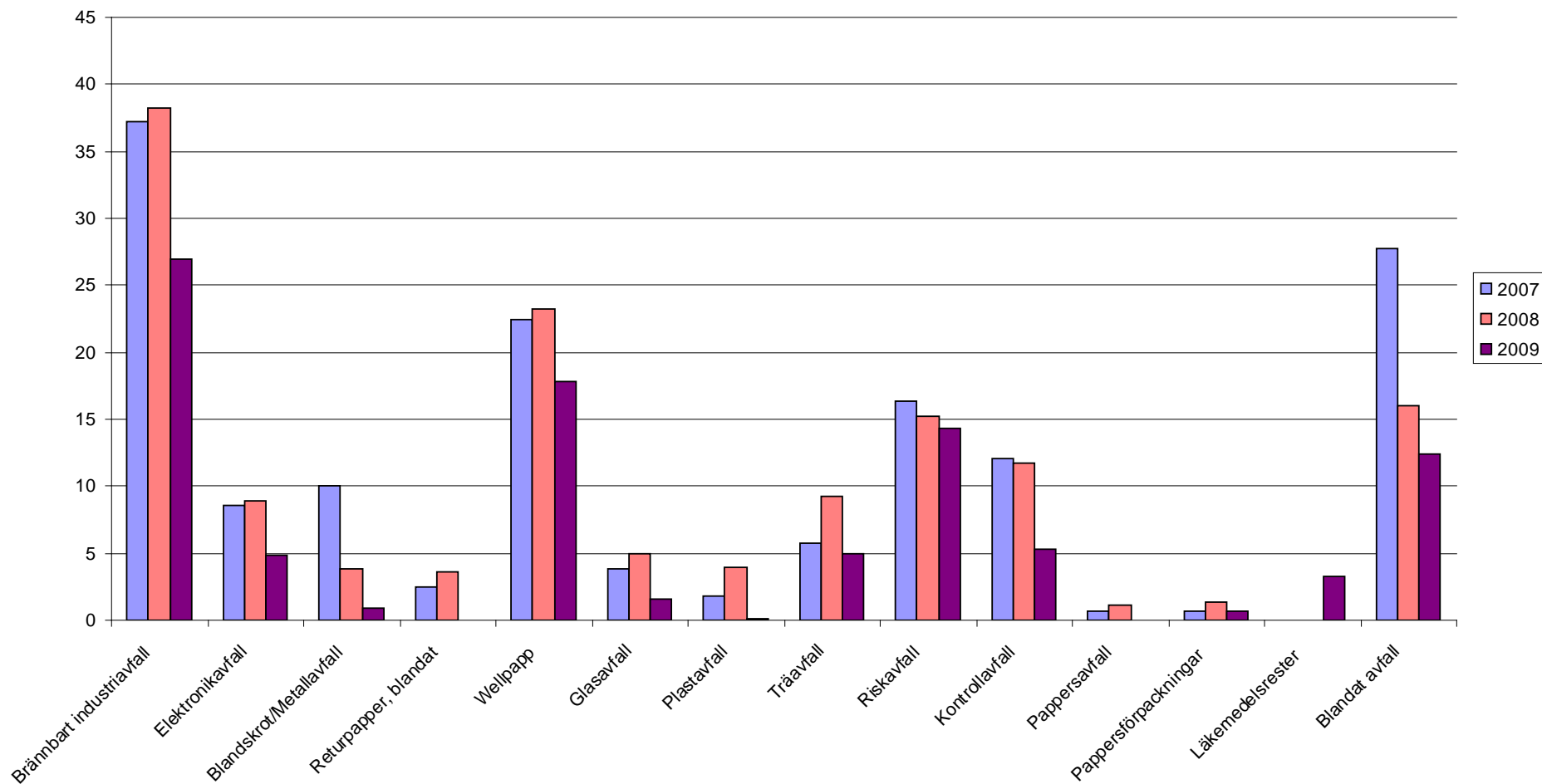
<http://kartor.eniro.se/m/McLOo>

Bullermätningar

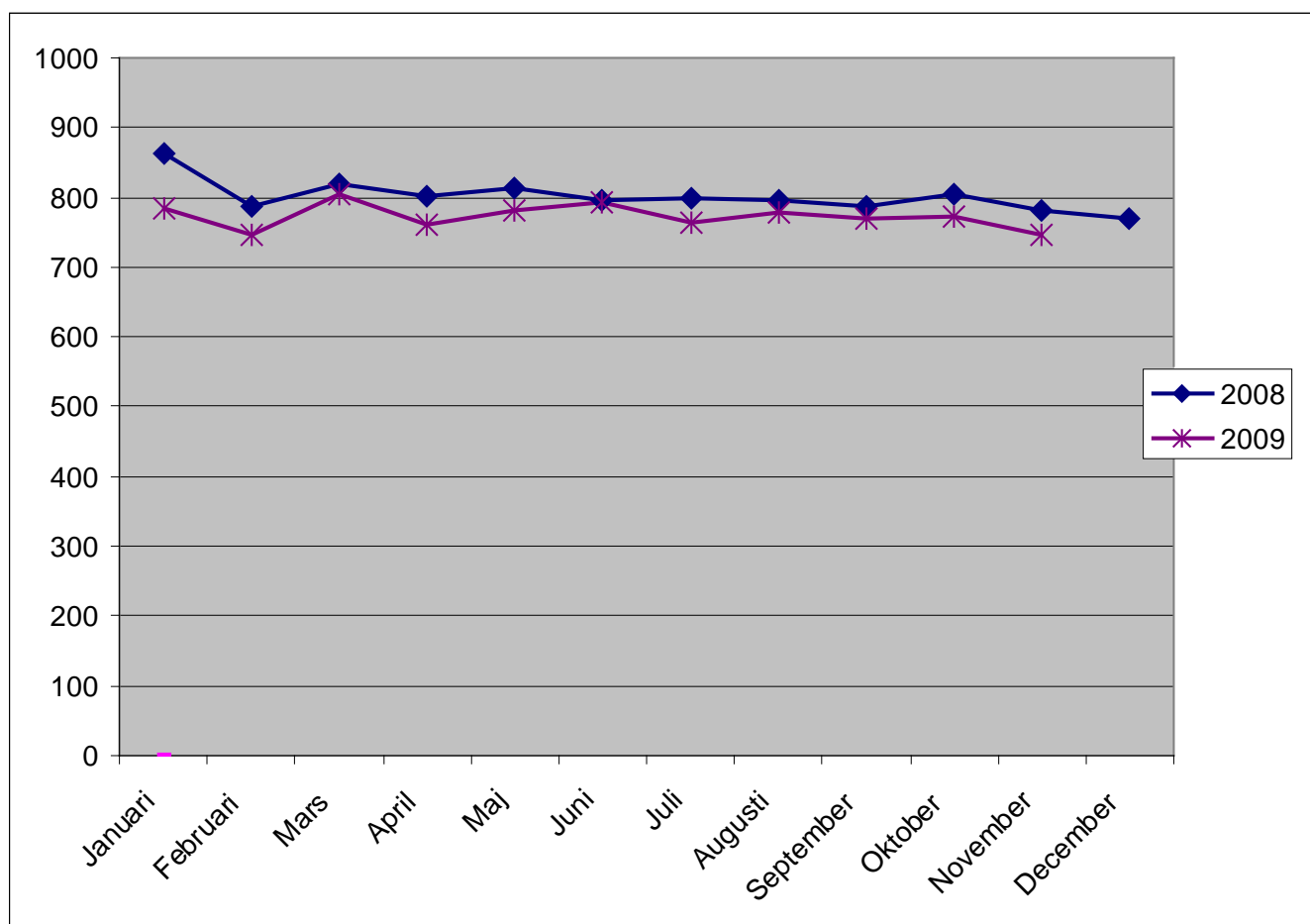
Mätpunkt	Datum	LEQ (dB)	Max P (dB)	Min L (dB)	Noteringar
F 2	960625	38	67	36	Bilar på avstånd
F 3	960625	44	64	42	Bilar på E4 och skator

Kemikaliehantering

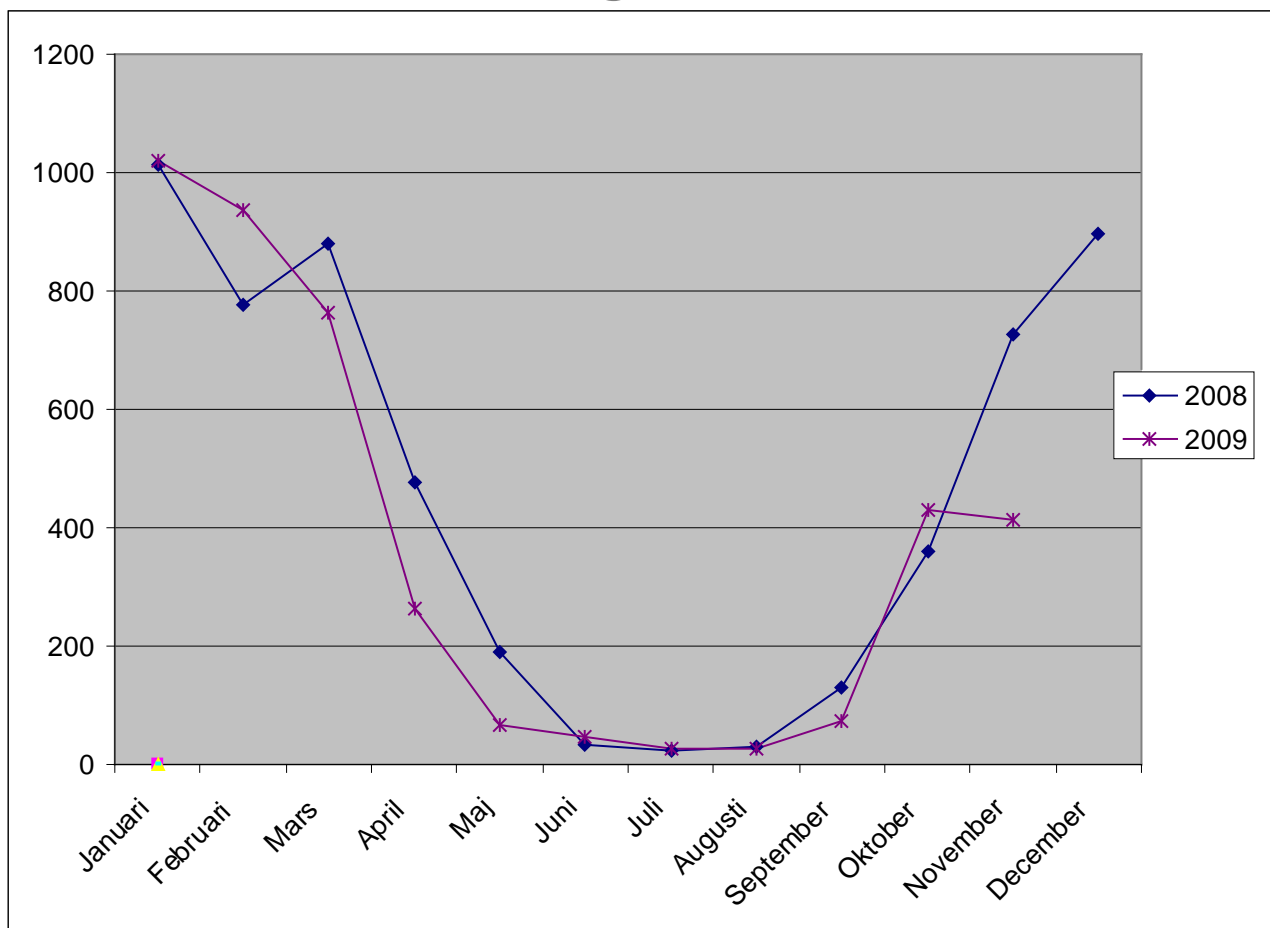
- Inga golvbrunnar där vi förvarar och hanterar kemikalier
- 1 m³ förpackningar ska stå invallade
- Kontroll av tillverkningskemikalier via SAP R/3
- Kontroll av laboratoriekemikalier med hjälp av kemikalieförteckningar



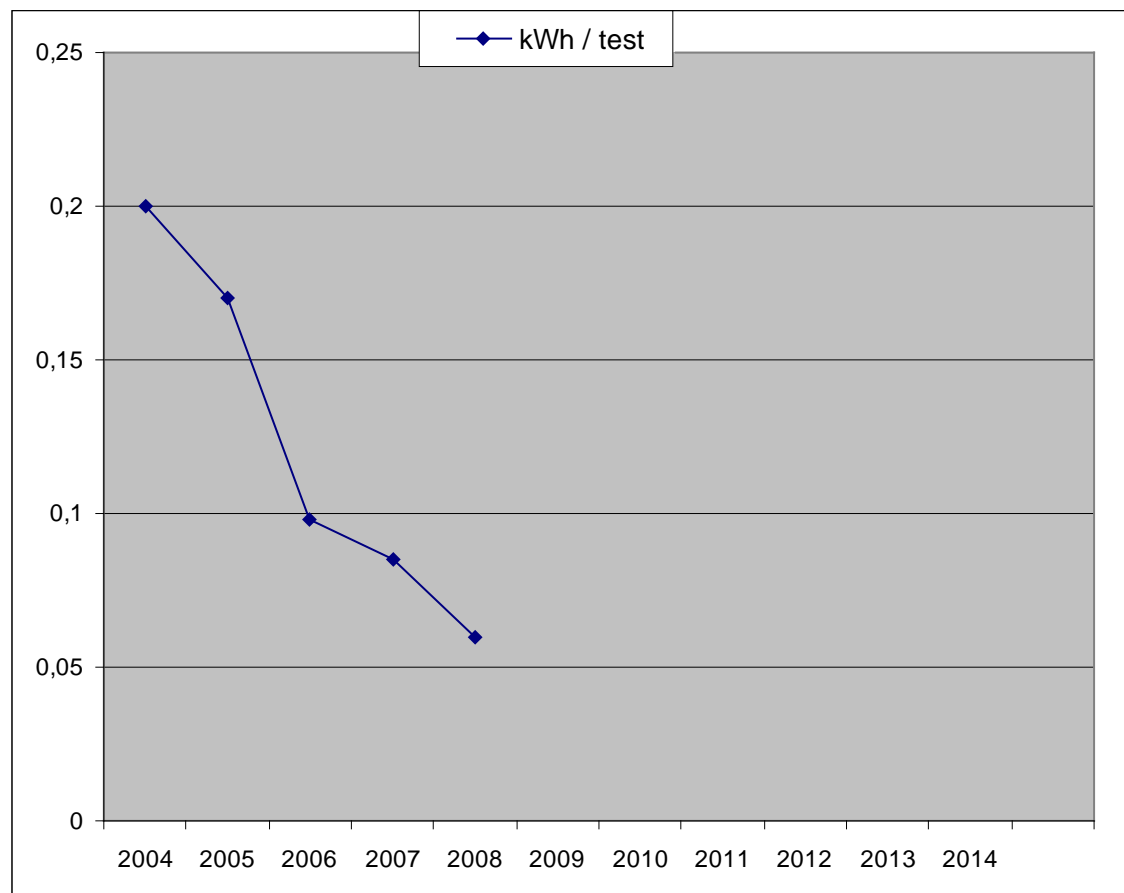
Elförbrukning i Mwh 2008 - 2009



Fjärrvärmeförbrukning i Mwh 2008 - 2009



Fjärrvärmeförbrukning per test



Produktion

	Tillstånd	2008	2009	2020
Cellulosa matris	2,6 ton	1,8 ton	1,5 ton (3/4 år)	13 ton
Reagens	170 ton	100 ton		800 ton
Övriga matris	1 ton Sepharose	-	0,01 kg polystyren- partiklar	10 kg

Phadia

Samråd angående utökad verksamhet

Inbjudan till samråd enligt 6 kap miljöbalken gällande ansökan om nytt miljötillstånd för Phadias verksamhet i Fyrislund, Uppsala.

Phadia utvecklar, tillverkar och marknadsför kompletta blodtestsystem som stöd för den kliniska diagnosen och uppföljningen av allergi, astma och autoimmuna sjukdomar.

Förutom strategiskt arbete, administration och affärsutveckling så rymmer det internationella centret i Uppsala också forskning och utveckling och en modern produktionsanläggning. Cirka 98% av produktionen exporteras till 3000 laboratorier i 60 länder.

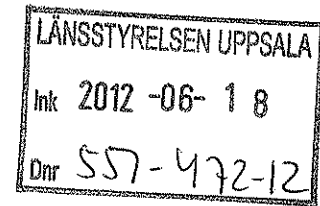
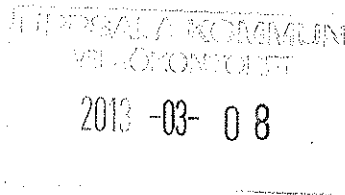
Phadias produktionsanläggning i Uppsala är belägen i Fyrislund med besöksadress Rapskatan 7p och godsmottagningsadress Almungevägen. För närvarande bedrivs produktion enligt tillstånd i miljödom M 25-99 (1999-06-18).

Phadia har en god tillväxt på flera olika marknader och försäljningen ökar. Därmed ökar också produktionsvolymerna. Produktionsvolymerna kommer att begränsa företagets möjligheter att expandera varför Phadia beslutat söka nytt tillstånd med utökade volymer. Ansökan om ett nytt tillstånd tar sikte på att säkra verksamheten på lång sikt. Diskussioner har därför förts med berörda myndigheter om att förnya tillståndet.

Närboende och angränsande markägare samt berörd allmänhet och berörda organisationer, inbjuds att ta del av ytterligare information i ärendet. Ytterligare information och upplysningar lämnas per telefon 018 – 16 38 83, Anna-Tora Martin. Eventuella skriftliga synpunkter ska ha inkommit till någon av nedanstående adresser *senast den 15 april 2010*.

Phadia AB
Att. Anna-Tora Martin
Box 6460
751 37 Uppsala
anna-tora.martin@phadia.com


2012-06-15



Till Länsstyrelsen i Uppsala län

Dnr. 551-472-12. Phadia Aktiebolags ansökan om tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggning i Fyrislund, Uppsala kommun

Till efterkommande av länsstyrelsens föreläggande den 2 maj 2012 får Phadia Aktiebolag härmed inge och åberopa bifogade kompletteringar av rubricerad ansökan (Bilaga). Bolaget hemställer om sekretess för den av ÅF-Infrastructure AB upprättade undersökningen avseende möjligheter att minska utsläppet till luft av aceton (Bilaga C till kompletteringarna).

Phadia Aktiebolag
genom

Mats Björk

Komplettering till ansökan om miljötilstånd

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Innehållsförteckning	1
Kemikalier	2
Kemikalieförteckning i ansökans bilaga 8	2
Invallning av kemikalier	2
Användning av aceton	2
Utsläpp till vatten	3
Cyanider	3
Karaktisering av avloppsvattnet	4
Minskning av utsläpp	5
Uppsala vatten; frågor som Länsstyrelsen saknar uppgifter om.....	5
Innehåll av nonylfenoler.....	5
Alternativ till COD	6
BOD/COD kvot	6
Kemikalieinnehåll i rengöringsmedel.....	7
Utsläpp till luft.....	8
Seveso.....	8
Miljö kvalitetsnormer	9
Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster	9
Miljö kvalitetsnormer för luft.....	12
Referenser.....	13
Bilaga 1.....	14
Bilaga 2.....	16
Bilaga 3.....	18
Bilaga A.....	19
Bilaga B.....	19
Bilaga C.....	19
Bilaga D.....	19



KEMIKALIER

Kemikalieförteckning i ansökans bilaga 8

En kemikalieförteckning som uppfyller kraven i egenkontrollförordningen bifogas, se Bilaga A.

Invallning av kemikalier

Vilka kemikalier är invallade?

Alla flytande kemikalier som förvaras i kärl, som innehåller 1 m³ eller mer är alltid invallade. I dag gäller detta följande kemikalier:

- Aceton
- Glycerol
- Glykol
- Polysorbat 20
- 45% Natrium hydroxid

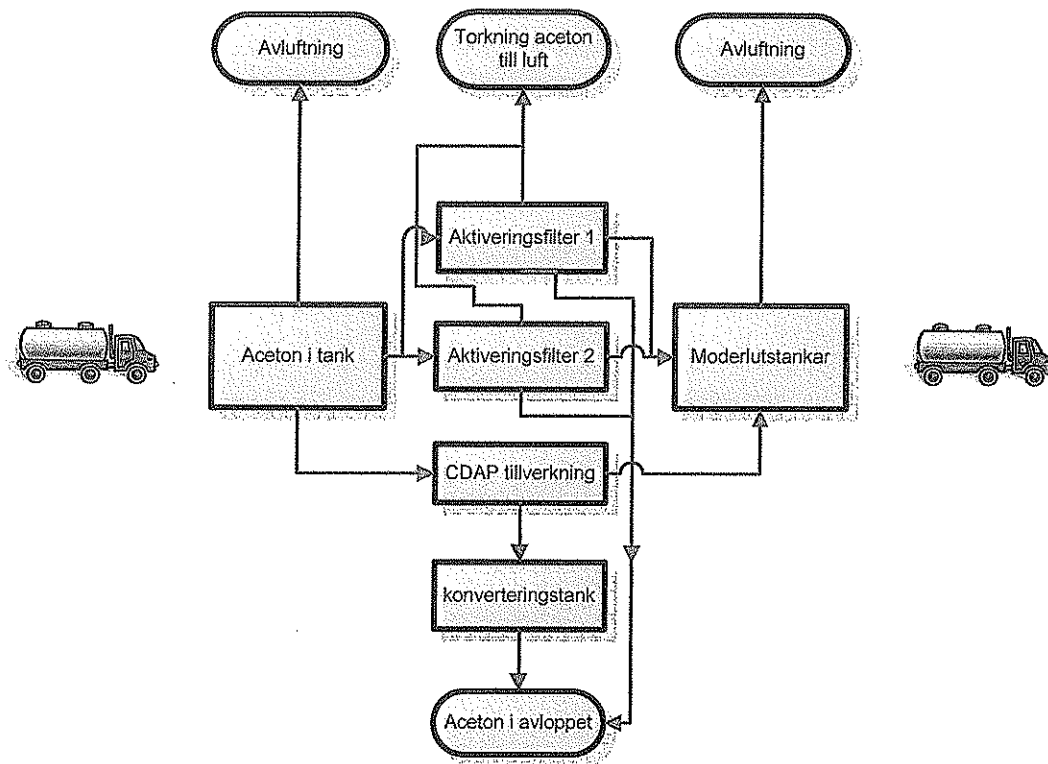
Dessutom är de kemikalier som är placerade i konverteringsrummet (lut, svavelsyra, väteperoxid) invallade.

Användning av aceton

I vilka processteg används aceton?

Aceton används dels vid tillverkning av CDAP-bromid, dels vid aktivering av cellulosamatriisen i aktiveringsfilter 1 & 2. Acetonets väg genom processen framgår av Figur 1. Acetonet slutar antingen hos tankbilen, i processavloppet via utjämningstanken (som leder vidare till det kommunala avloppet), eller i luften.





Figur 1 Pilarna illustrerar acetone's väg genom tillverkningen.

UTSLÄPP TILL VATTEN

Cyanider

Hur ofta kontrolleras cyanidhalten i avloppsvatten i konverteringstanken?

Cyanidhalten kontrolleras vid konvertering i konverteringstanken. Konverteringen sker vanligen två gånger per år. Under 2011 utfördes konvertering vid tre tillfällen.

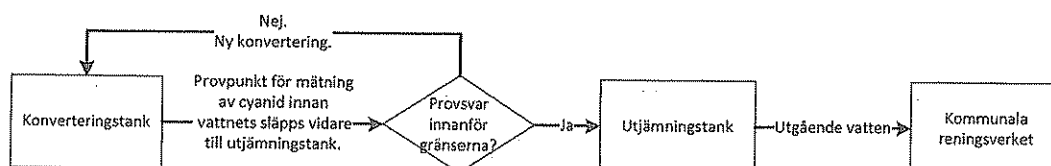
Vilka halter har uppmätts vid egna analyser?

Typiska värden vid analyser är mellan 0,01 till 0,03 mg cyanid/L både för total och fri cyanid. Det högsta värde som har uppmätts under de senaste fem åren är 0,4 mg/L.

Vilka halter har uppmätts i avloppsvattnet och hur ofta mäts cyanid i utgående vatten?

Cyanid mäts i konverteringstanken efter konvertering, före utsläpp av konverteringsvatten till processavloppet (se även Figur 2) och inte i utgående vatten. Mätningen genomförs för att säkerställa att koncentrationen av cyanid är mindre än 0,5 mg cyanid/L innan vattnet i konverteringstanken släpps ut på processavloppsnätet. Innan vattnet från konverteringstanken når det utgående vattnet sker en utjämning i utjämningstanken.





Figur 2 Bilden visar vart vattnet tar vägen efter att konvertering av cyanid har skett. Bilden illustrerar även var provtagningen av cyanid sker.

Mäts både total och fri cyanid? Hur stor mängd fri och total cyanid släpps ut per år?
Både total och fri halt av cyanid mäts. Utsläppen sker normalt efter konvertering, vilket vanligtvis genomförs vid två tillfällen per år. Mängd utsläppt cyanid år 2011 kan ses i nedanstående tabell. Av tabellen framgår att mindre än 65 mg fria cyanidjoner och mer än 88,7 mg men mindre än 103,7 mg cyanider totalt släpps ut vid två tillfällen.

Tabell 1 Cyanider till processavloppsvattnen år 2011.

Datum	Volym [m ³]	Cyanid, fri CN Konc. [mg/L]	Cyanid, tot CN Konc. [mg/L]	Cyanid, fri CN Mängd [mg]	Cyanid, tot CN Mängd [mg]
2011-03-25	1,7	<0,01	0,025	<17	42,5
2011-09-22	1,5	<0,01	<0,01	<15	<15
2011-12-12	3,3	<0,01	0,014	<33	46,2

Vad används som katalysator vid cyanidkonverteringen?

Vid cyanidkonvertering används Aktivator-CN från CyPlus som katalysator, och väteperoxid H₂O₂ oxidationsmedel samt svavelsyra H₂SO₄ som pH-reglerande ämne.

Karakterisering av avloppsvattnet

I Bilaga 1, Tabell 7 finns halter och årliga utsläppsmängder från processavloppet avseende ämnen som ingår i Riktlinjer för utsläpp av avloppsvatten från industrier och andra verksamheter listade [1.]. Beräkningen av årliga utsläppsmängder är ungefärliga eftersom data från endast ett analystillfälle har legat till grund för beräkning av den årliga utsläppsmängden för alla ämnen i Tabell 7 förutom för fosfor, kväve och cyanid. Tabellen kommer att kompletteras med momentanvärden och beräknade årliga utsläppsmängder efter att analysvar erhållits. Inga ämnen som är prioriterade enligt vattendirektivet (Bilaga X i [2.]) släpps rimligen ut från verksamheten. Tabell 8 i Bilaga beskriver beräknade halter och årliga utsläppsmängder av övriga ämnen som verksamheten släpper ut och som kan påverka Kungsängsverkets processer, föroreningsinnehållet i slam från Kungsängverket eller Fyrisån. Tabellerna beskriver ämnet, halt, årlig utsläppsmängd och påverkan på Kungsängsverkets processer, föroreningsinnehållet i slam från Kungsängverket eller Fyrisån. Informationen om hur utsläpp av de ämnen som ingår i tabellerna påverkar Kungsängsverkets processer, föroreningsinnehållet i slam från Kungsängverket eller Fyrisån är hämtade från [1.], [10.], [11.] och [12.]. Eftersom



verksamhetens halter och totala bidrag är litet går det inte att påvisa någon påverkan av verksamheten. Phadia AB har heller inte fått indikationer från Uppsala Vatten, huvudman för vattenrening, att verksamheten släpper ut ämnen i sådana koncentrationer att de påverkar Kungsängsverkets processer, föroreningsinnehållet i slam från Kungsängsverket eller Fyrisån.

Vilka mängder aceton finns i avloppsvattnet, både halt och total mängd utsläppt i kg?
Under 2011 beräknades att 12 100 kg aceton släpptes ut med processavloppsvattnet. Detta innebär att koncentrationen av aceton i avloppsvattnet var cirka 1,2 mg/L.

Minskning av utsläpp

Vilka möjligheter finns för att minska utsläppen av fosfor och kväve i avloppsvattnet?
Den huvudsakliga källan till fosfor i processavloppsvatten är troligen fosfater som finns i många av de buffertar som företaget använder och de fosfatsalter som används under tillverkning av företagets produkter. Företaget arbetar med ständiga förbättringar och effektiviseringar av processer och användning av råvaror, såsom fosfor.

Ett exempel på minskning av fosfor som har skett de senaste åren är minskning av användning av cellodlingsmedia som innehåller fosfor. Under de senaste åren har användningen av cellodlingsmedia minskat med 25 %.

Ett annat exempel där en aktivitet för minskningen av buffert, och därmed fosfor, pågår, är vid tillverkningen av reagens. Justeringsbuffert har tidigare tillverkats med ett överskott på 10 % för att kunna användas vid justeringar av den tillverkade produkten, och överskottet av justeringsbufferten har hållits ut i processavloppet. Nu pågår en aktivitet med att, i de fall där det är möjligt, minska överproduktionen av justeringsbuffert.

Den huvudsakliga källan till kväve i processavloppet är troligen proteiner i de allergener, som används som råvara. Processutveckling där mindre mängd allergen används vid tillverkning pågår.

Vilka möjligheter finns för att minska vattenförbrukningen och utsläpp av övriga ämnen till vatten?

Vattenförbrukningen skulle kunna minska genom att förbättringar i tillverkningsprocesser genomförs. Idag finns endast mätare på inkommande vatten, inte där vattnet används i anläggningen. En kartläggning av vattenförbrukningen skulle kunna ge information om var stora mängder vatten används och ge information om var de stora mängderna vatten förbrukas, pågår. Om möjligt kommer mätare för vattenförbrukning på olika enheter att installeras.

Inom verksamheten pågår ständiga förbättringar och effektiviseringar. Genom att resurser används mer effektivt utan spill och andra förluster, minskar utsläppen av övriga ämnen till vatten. Ett exempel på detta är att utsläppet av aceton under de senaste tio åren både till luft och till vatten endast har förändrats marginellt, trots att produktionsvolymerna har ökat.

Uppsala vatten; frågor som Länsstyrelsen saknar uppgifter om

Innehåll av nonylfenoler

Inga av de produkter som företaget använder innehåller nonylfenoler.



Alternativ till COD

Företaget undersökte under början av 2000-talet möjligheten att byta COD till TOC. TOC hade dålig överensstämmelse med COD och därför beslutades att COD skulle bibehållas.

Mätning av BOD är ett alternativ till mätningar av COD. COD-prover tas varje dag och fryses in till ett samlingsprov som skickas för analys en gång i veckan. På grundval av resultatet av dessa analyser beräknas sedan ett månadsmedelvärde enligt gällande villkor. BOD-prover går inte att spara utan måste skickas för analys direkt. Ett månadsmedelvärde för BOD förutsätter således ett betydligt större antal analyser, vilket bolaget inte anser vara skäligt. Om analysmetod skulle bytas från COD till BOD bör således ett årsmedelvärde baserat på månadsvisa stickprov och inte ett månadsmedelvärde föreskrivas.

Eftersom ett månadsmedelvärde baserat på samlingsprover ger ett sannare värde än ett årsmedelvärde baserat på månadsvisa stickprov, borde det initialt föreslagna villkor på 250 kg COD per dygn räknat som månadsmedelvärde bibehållas.

BOD/COD kvot

Tabell 2 nedan uppvisar efterfrågade BOD/COD kvoter. Enligt Tabell 2 överstiger COD/BOD kvoten 0,43, vilket enligt OECD:s riktlinjer innebär att verksamhetens organiska innehåll i processavloppsvattnet är lätt att bryta ner.

Tabell 2 BOD/COD kvot för åren 2004 till och med 2011.

År	BOD/COD
2004	0,51
2005	0,56
2006	0,53
2007	0,59
2008	0,56
2009	0,52
2010	0,60
2011	0,55

Beskrivning av nitrifikationshämningundersökningen:

RAPPORTEN FÖR EN NITRIFIKATIONSHÄMNINGSUNDERSÖKNING FINNS BIFOGAD I

Total Kemikalieförteckning enligt egenkontrollförordningen 2012-06-12, DocId 540819, version 1.

Bilaga B. När analys svar från nitrifikationshämningundersökning som genomfördes på processavloppsvatten från en ordinarie arbetsdag den 13 maj 2012 har erhållits kommer Tabell 3 att kompletteras.

Analysen genomfördes vid två tillfällen dels med processavloppsvatten då vatten från konverteringstanken som innehöll mindre än 0,5 mg cyanid/L tömdes i avloppet och dels



under en vanlig produktionsdag. Proven togs i hus 37B där processavloppsvattnet från företaget passerar innan det släpps ut på det kommunala ledningsnätet. Proven samlades upp automatiskt via en avtappningsventil som tappar ut volym som är proportionerlig mot flödet. Avtappning av vatten skedde minst var tionde minut. Analyserna genomfördes av GS Ekotox AB enligt VKI Screening enligt SNV rapport 4424. Resultatet finns i Tabell 3.

Tabell 3 Resultat från nitrifikationshämningundersökningarna. *=extrapolerat värde.

Datum för analys	Uppsamling	Avloppsvatten	Beräkning	EC20	EC50	Hämning vid 90 vol %
2010-12-03	Arbetsvecka (20101122-20111128)	Vid tömning av konverteringstank	Grafisk/Linjär regression	49/49	93*/93*	49

Resultatet för nitrifikationshämningundersökningarna ligger över de allmänna gränser som finns för nitrifikationshämning (EC20>20% och EC50>40%).

Det största föroreningsbidraget till avloppsvattnet av nitrifikationshämmare från verksamheten bör infinna sig då konverteringstanken töms. Provet för nitrifikationshämning togs då halten av total cyanid i avloppsvattnet i konverteringstanken som leds ut till processavloppsnätet uppmättes till 0,4 mg/L avloppsvatten, vilket är den högsta föroreningsnivå som släppts ut sedan 2005. Eftersom konvertering av cyanid sker tills värdet är mindre än 0,5 mg/L innan avloppsvattnet släpps ut, kommer aldrig avloppsvatten som innehåller 0,5 mg/L cyanid att släppas ut på avloppsnätet. Bedömningen är att de egenskaper som avloppsvattnet kan ha vid den maximala föroreningsnivån är en relativt svag nitrifikationshämning (se Tabell 3).

Kemikalieinnehåll i rengöringsmedel

Kemikalieinnehållet i de efterfrågade rengöringsmedlen redovisas i tabellen nedan. Extran AP15 håller på att fasas ut och ska ersättas av ett rengöringsmedel som inte innehåller vattenlösning av nitrilättiksyra trinatriumsalt.

Tabell 4 Kemikalieinnehåll i rengöringsmedel. (*) Det finns inget CAS-nummer, ämnet är undantaget enligt artikel två i REACH EG/1907/2006.

Rengöringsmedel	CAS-nummer	Ämnets kemiska namn	Vikts-%
Solaris VC9	1310-73-2	Natriumhydroxid	30 -<100
Solaris VC9	64-02-08	Tetranatriumetylendiamintetraacet	<5
Extran AP15	(*)	Nitrilättiksyra trinatriumsalt vattenlösning	>=50
Extran AP15	1310-73-2	Natriumhydroxid	<=5 - <10
EW 4 CIP	1310-58-3	Kaliumhydroxid	5-10%
EW 4 CIP	1310-73-2	Natriumhydroxid	5-10%
EW 4 CIP	18662-53-8	NTA-NA-Salt	5-10%



EW 4 CIP	13598-36-2	Fosfonsyra	
----------	------------	------------	--

Halter av 4-Dimetylamino-pyridin

All 4-Dimetylamino-pyridin samlas upp med acetonmoderlut och skickas iväg som riskavfall och därför hamnar inget av kemikalien i processavloppsvattnet.

UTSLÄPP TILL LUFT

Redovisa var utsläppen av aceton sker och möjligheten att minska utsläppen, inklusive kostnader och praktiska aspekter?

Var utsläppen av aceton sker finns inritat i Figur 3 se Bilaga 3Bilaga .

Möjligheten att minska utsläpp av aceton genom reningsalternativ har undersökts av ÅF Infrastructure AB. Resultatet av denna undersökning bifogas i Bilaga C.

Andra möjligheter att minska utsläppen av till aceton till luft är att styra processen i aktiveringsfilter 1 & 2, så att än större andel aceton lämnar processen via moderlutstankarna och mindre andel lämnar processen via utsläpp till luft och vatten, se Figur 1. Denna typ av aktiviteter har pågått sedan massbalansberäkningar började genomföras för 15 år sedan och visar att trots att acetonförbrukningen mer än fördubblats har utsläppen till luft av aceton legat på ungefär samma nivå.

Företaget föredrar att i möjligaste mån utnyttja möjligheten att styra processen och därmed minska utsläppen till luft. Vår bedömning är att detta är tekniskt möjligt att vid sökt produktion begränsa utsläppen till 25 ton per år.

Redogör för utsläpp till luft av eventuella andra ämnen än aceton.

Från produkten och laborativ verksamheten har emissionen till luft av andra lösningsmedel beräknats till ca 200 kg varav mer än 90 % består av etanol.

Utredning av reningsalternativ för VOC emissioner som nämns i kap 10 i MKB ska bifogas
Utredningen för VOC emissioner bifogas i Bilaga C.

SEVESO

En korrigerad bedömning avseende sevesolagstiftningens tillämplighet på den sökta verksamheten bifogas (Bilaga D). I denna har beaktats de kemikaliemängder som samtidigt kan förekomma på anläggningen, inklusive avfall, produkter, biprodukter, mellanprodukter etc., i enlighet med länsstyrelsens föreläggande. Slutsatsen är att sevesolagstiftningen inte är tillämplig. Motiveringen är att de lagringsutrymmen som finns för kemikalier och därmed de mängder som kan förekomma samtidigt på anläggningen är mindre än årsförbrukningen.



MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster

Miljökvalitetsnormerna som berör verksamheten är även beskrivna i den till ansökan bifogade miljökonsekvensbeskrivningen (MKB, 2011) under kapitel 9.10 [3.]. Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster beskrivs i kapitel 4 i förordning (2004:2006) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön [4.]. Kvalitetskraven ska vara nådda 2015, om inte undantag ges, (se bilaga V i direktiv 2000/60/EG [5.] och artiklarna 3, 4 och 6 samt bilaga I i direktiv 2008/105/EG [2.]).

Miljökvalitetsnormer för ytvatten

De vattenförekomster som verksamheten berör är vattendragen Sävjaån (SE663553-160798) och Fyrisån (SE663992-160212) samt sjön Mälaren-Lårstaviken (SE661828-160253). De ID-nummer som anges beskriver vattenförekomster och är hämtade från VattenInformationssystemSverige (VISS) [6.]. VISS är en databas över kvalitetskrav och status på vattenförekomster i Sverige. De tre vattenförekomsterna tillhör distrikt 2. Norra Östersjön och har huvudavrinningsområde Norrström. För de tre vattenförekomsterna finns miljökvalitetsnormerna ekologisk status och kemisk ytvattenstatus satta.

Påverkan på miljökvalitetsnormer för ekologisk status för de tre vattenförekomsterna
Kvalitetskravet för vattenförekomsterna kommer inte att nås till 2015 utan ett undantag har beslutats för övergödning med tidsfrist till 2021 eftersom det är tekniskt omöjligt att nå beslutade värden [6.]. Verksamheten avger fosfor och kväve via sitt avloppsnät till reningsverket, som kan bidra till övergödning. Avloppsreningsverket Kungsängsverket dit verksamheten skickar sitt avloppsvatten har sin utsläppspunkt i Fyrisån [7.]. Eftersom Sävjaån och Mälaren-Lårstaviken ligger nedströms Fyrisån blir vattenförekomsterna påverkade av utsläpp från reningsverket.

Verksamhetens ledningsnät är kopplat till Kungsängsverket. Behandlad och utsläppt fosfor och kväve av och från Kungsängsverket finns beskrivet i Tabell 5.

Tabell 5 Kungsängsverkets behandlade och utsläpp av fosfor och kväve.

Kungsängsverket	Fosfor (ton)	Kväve (ton)
Behandlad mängd	120	790
Utsläppt mängd till Fyrisån	2,9	210

Verksamhetens utsläpp av fosfor och kväve till utgående vatten finns i Tabell 6.



Tabell 6 Phadia ABs utsläpp av fosfor och kväve till utgående vatten och verksamhetens bidrag till vattenförekomsterna.

Phadia AB	Fosfor (kg)	Kväve (ton)
Utsläpp till utgående vatten 2011	1039	187
Utsläpp till utgående vatten 2010	1263	237
Bidrag till vattenförekomsterna	25	50

Om vi antar att reningsverket lyckades rena bort samma andel av fosfor och kväve som angivits ovan, är verksamhetens bidrag till utsläpp av fosfor och kväve till vattenförekomsterna Fyrisån, Sävjaån och Mälaren Lårstaviken, under 2010 50 kg totalkväve och 25 kg totalfosfor (se även Tabell 6). Därmed är verksamhetens bidrag till påverkan på kvalitetsnormen litet.

Verksamheten bidrog med 15538 kg COD år 2011 och 17820 kg COD år 2010. Verksamhetens COD består till största delen av aceton men även av glycerol och proteiner. I Kungsängsverket behandlades 7 280 ton COD under 2010 (7), varav 651 ton släpptes ut [7.]. Verksamhetens kvot av BOD/COD översteg kvoten 0.43 vid alla sex mättillfällen under 2011 med högsta värde 0.75 och lägst värde 0.46, vilket innebär att verksamhetens avloppsvatten inte är svärnedbrytbart. Om vi antar att reningsverket lyckades rena bort samma andel av COD som angivits ovan, är verksamhetens bidrag till utsläpp av COD till vattenförekomsterna Fyrisån, Sävjaån och Mälaren Lårstaviken, under 2010 1,5 ton COD. COD leder till att syrehalten i vattnet minskar, vilket kan leda till syrebrist främst för bottenlevande djur. Verksamhetens påverkan på normen är förhållandevis litet.

VERKSAMHETEN SLÄPPER ÄVEN UT NITRIFIKATIONSHÄMMARE SOM PROCESSER, VILKET KAN LEDA TILL ATT NITRIFIKATIONSPROCESSEN EFFEKTIV. VERKSAMHETENS STÖRSTA BIDRAG AV CYANID. VERKSAMHETEN SLÄPTE UNDER 2011 UT MINDRE ÄN 65 MG 88,7 MG MEN MINDRE ÄN 103,7 MG CYANIDER TOTALT PER ÅR. FÖR NITRIFIKATIONSHÄMMARE, SE BILAGA OCH BILAGA .

BEDÖMDES VID ANALYS SOM RELATIVT SVAG (SE
Total Kemikalieförteckning enligt egenkontrollförordningen 2012-06-12, DocId 540819, version 1.
Bilaga B).

Påverkan på miljö kvalitetsnormer för kemisk status för de tre vattenförekomsterna
De tre vattenförekomsterna hade god kemisk ytvattenstatus (2009), och kvalitetskravet för 2015 är god kemisk ytvattenstatus. Risk för att kvalitetkravet inte nås/vidmakthålls till 2015 består i att industrier släpper ut föroreningar som kan nå vattenförekomster. Eftersom verksamheten inte släpper ut några av de ämnen som finns listade i 2008/105/EG bilaga 1, del A, eller prioriterade ämnen, kan verksamheten inte anses innebära någon risk för att kvalitetskravet inte nås.



Kvalitetskravet för den kemiska ytvattenstatusen avseende kvicksilver och kvicksilverföreningar är att dessa inte bör öka till den 22 december 2015 för att miljökravet ska fortsätta att uppfyllas. Verksamhetens utsläpp av kvicksilver kommer att ingå i den kompletterade tabellen i Tabell 7 i Bilaga .

Fyrisån

Ekologisk status

Undantag för att nå miljökvalitetsnormerna har beslutats för morfologiska förändring och kontinuitet, vilka verksamheten inte påverkar. Se även *Påverkan på miljökvalitetsnormer för ekologisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Kemisk ytvattenstatus

Från ett av avloppsreningsverken i områden har nonyfenol påträffats i halter över gränsvärdet. Verksamheten använder inte nonyfenoler och innebär därmed inte någon risk för att kvalitetskravet för Fyrisån inte skulle vidmakthållas. Se även *Påverkan på miljökvalitetsnormer för kemisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Sävjaån

Ekologisk status för vattenförekomsten

Undantag för att nå miljökvalitetsnormen har beslutats för morfologiska förändring vilka verksamheten inte påverkar. Se även *Påverkan på miljökvalitetsnormer för ekologisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Kemisk ytvattenstatus

I vattenförekomsten har bekämpningsmedlen bentazon, glyfosfat och MCP påträffats. Dessa ligger under nuvarande gränsvärden. Verksamheten använder inte och släpper därmed inte ut några av de ovan nämnda ämnena, och innebär därmed inte någon risk för att miljökvalitetsnormen för Sävsån inte skulle vidmakthållas. Se även *Påverkan på miljökvalitetsnormer för kemisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Mälaren-Lårstaviken

Ekologisk status för vattenförekomsten

Se även *Påverkan på miljökvalitetsnormer för ekologisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Kemisk ytvattenstatus

Se även *Påverkan på miljökvalitetsnormer för kemisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Miljökvalitetsnormer för grundvatten

Miljökvalitetsnormer för grundvatten beskrivs i MKB (7.2, 2011). Närmsta brunn ligger 300 meter från fastigheten. I MKB (2011) finns det beskrivet att verksamheten efter befarade utsläpp genomfört filmning av processavloppsledningar. Verksamheten genomförde då undersökning av mark kring aktuella ledningar. Inga föroreningar kunde påvisas och inga analysresultat översteg aktuella riktlinjer. Inga utsläpp till mark bedöms ha skett.



Miljökvalitetsnormer för luft

De miljökvalitetsnormer som finns angivna för luft i Uppsala finns beskrivna i MKB (2011) [3.].

Luftkvalitetsförordning (2010:477) [8.] beskriver i § 8 miljökvalitetsnormerna för luft. Förordningen beskriver gränser som inte får överskridas för kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM10), partiklar (PM2,5, gäller från och med 1 januari 2015) och bly. Förordningen beskriver även föroreningsnivåer som inte bör överskridas för ozon, bens(a)pyren, arsenik, kadmium och nickel. Verksamheten bidrar med ämnen som kan påverka kvalitetsnormerna för luft genom utsläpp som sker genom företagets transporter.

12-15 transporter sker till verksamheten varje arbetsdag. Av dessa sker de flesta med små lastbilar, eller bilar och ett fåtal av transportererna sker med lastbilar. Varje dag lämnar 2-3 lastbilar företaget. Verksamhetens bidrag till miljökvalitetsnormerna blir därför utsläpp av avgaser samt partiklar som rivs upp från vägbanan vid transporter. Halten av partiklar mäts i Uppsala centrum, på Kungsgatan som anses vara den plats i Uppsala med högst värde på partikelhalter [9.]. Under 2010 så låg för första gången sedan mätningarna startade partikelnivåerna under kravet på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Årsmedelvärdet var $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och högsta uppmätta värdet översteg $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ endast 24 gånger (gränsen är 35). Värden för kvävedioxid överstegs under 2010.

De varutransporter som går till och från verksamheten kommer och går oftast till Stockholm via Almungevägen och E4:an och passerar därför inte centrum där de högsta värdena av partikelhalter och kvävedioxid har uppmätts. Eftersom verksamheten är förlagd (se bilaga B i ansökan) i Fyrislund som ligger flertalet kilometer från centrum och då antalet transporter till och från företaget är litet (ungefär 18) har verksamheten ett litet eller försumbart bidrag till miljökvalitetsnormerna på luft, och påverkar därför inte möjligheterna att nå miljökvalitetsnormerna i särskilt stor utsträckning.



REFERENSER

- [1.] Riktlinjer för utsläpp av avloppsvatten från industrier och andra verksamheter, November 2010.
- [2.] Direktiv 2008/105/EG, Miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område, EU parlamentet och Europeiska unionens råd, utfärdad 2008-12-16.
- [3.] Miljökonsekvensbeskrivning Phadia AB, Fyrislund, Fyrislund 6:11, Uppsala, Uppsala 2011-12-21, Helen Friis, uppdragsgivare Ramböll.
- [4.] Förordning (2004:2006) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, Miljödepartementet, utfärdad 2004-06-17.
- [5.] 2000/60/EG upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, EU parlamentet och Europeiska unionens råd, utfärdad 2000-10-23.
- [6.] <http://www.viss.lst.se/>, hämtade 2012-05-14,
Sävjaån, <http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE663553-160798>,
Fyrisån <http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE663992-160212>,
Mälaren-Lårstaviken <http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE661828-160253>.
- [7.] Miljörapport 2010, Kungsängsverket, Uppsala Vatten, 2010.
- [8.] Luftkvalitetsförordning (2010:477), Miljödepartementet, utfärdad 2010-05-27.
- [9.] Uppsala kommun (2010) Uppföljningsrapport av åtgärdsprogram för miljökvalitetsnormer för utomhusluft i Uppsala 2010, Kommunstyrelsen, 2011-03-09.
- [10.] Förordning (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter, miljödepartementet, utfärdad 1998-06-25.
- [11.] Råd vid mottagande av avloppsvatten från industrier och annan verksamhet, Svenskt Vatten, Mars 2009, Publikation P95.
- [12.] Säkerhetsdatablad som används på företaget för aceton (2008-07-07), Bromocyan (2004 sep), Kathon (2008-11-28), Proxel (2005-04-01), Maintenance Solution Kit (2010-03-29) och Natriumazid (2008-11-12).





BILAGA 1

Tabell 7 Karakterisering av avloppsvattnet. Halter och årliga utsläppsmängder för 2011. Halter och koncentrationer av ämnen från utsläpp av avloppsvatten och andra verksamheter och deras påverkan på Kungsängsverkets processer, Fyrisån och slam. ()
 Gränsvärden för användning av slam för jordbruksändamål finns i § 10 i [10].**

Ämne	Kemisk formel	Halt	Årlig utsläppsmängd	Påverkan på Kungsängsverkets processer	Påverkan på Fyrisån	Påverkan på slam (**)
Cyanid total	CN tot	Se Tabell 1	Se Tabell 1	Ökad risk för gasbildning, cyanväte [1.]. Nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för vattenlevande organismer [12.].	-
Cyanid fri	CN fri	Se Tabell 1	Se Tabell 1	Ökad risk för gasbildning, cyanväte [1.]. Nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för vattenlevande organismer [12.].	-
Fosfor	P	18 mg/L	1040 kg	-	Ökad risk för övergödning [11.].	-
Kväve	B	100 mg/L	187 kg	-	Ökad risk för övergödning [11.].	-
Klorid	Cl	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Korrosionsskador [1.].	-	-
Sulfat	SO4	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Korrosionsskador [1.].	-	-
Sulfid	S	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Korrosionsskador och fukt [1.]. Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	-	-
Magnesium	Mg	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Korrosionsskador [1.]. Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	-	-



Ammonium-kväve	NH4-NH	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Korrosionsskador [1.]. Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för vattenlevande organismer [11.].	-
Bly	Pb	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Kan vara nitrifikationshämmande.[11.]	Potentiellt bioackumulerbart [11.].	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Kadmium	Cd	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Bioackumuleras. Giftigt. [12.] [11.]	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Koppar	Cu	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för de flesta vattenlevande organismer. Potentiellt bioackumulerbart. [11.]	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Kvicksilver	Hg	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Bioackumuleras. Giftigt. [11.]	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Nickel	Ni	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt till mycket giftigt för fisk och kräftdjur [11.].	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Silver	Ag	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Giftig för många organismer [11.].	-
Zink	Zn	Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Potentiellt bioackumulerbart. Giftigt i höga halter [11.].	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Oljeindex		Komplettering efter analysvar.	Komplettering efter analysvar.	Kan försämra reningsprocesser [1.].	-	-



BILAGA 2

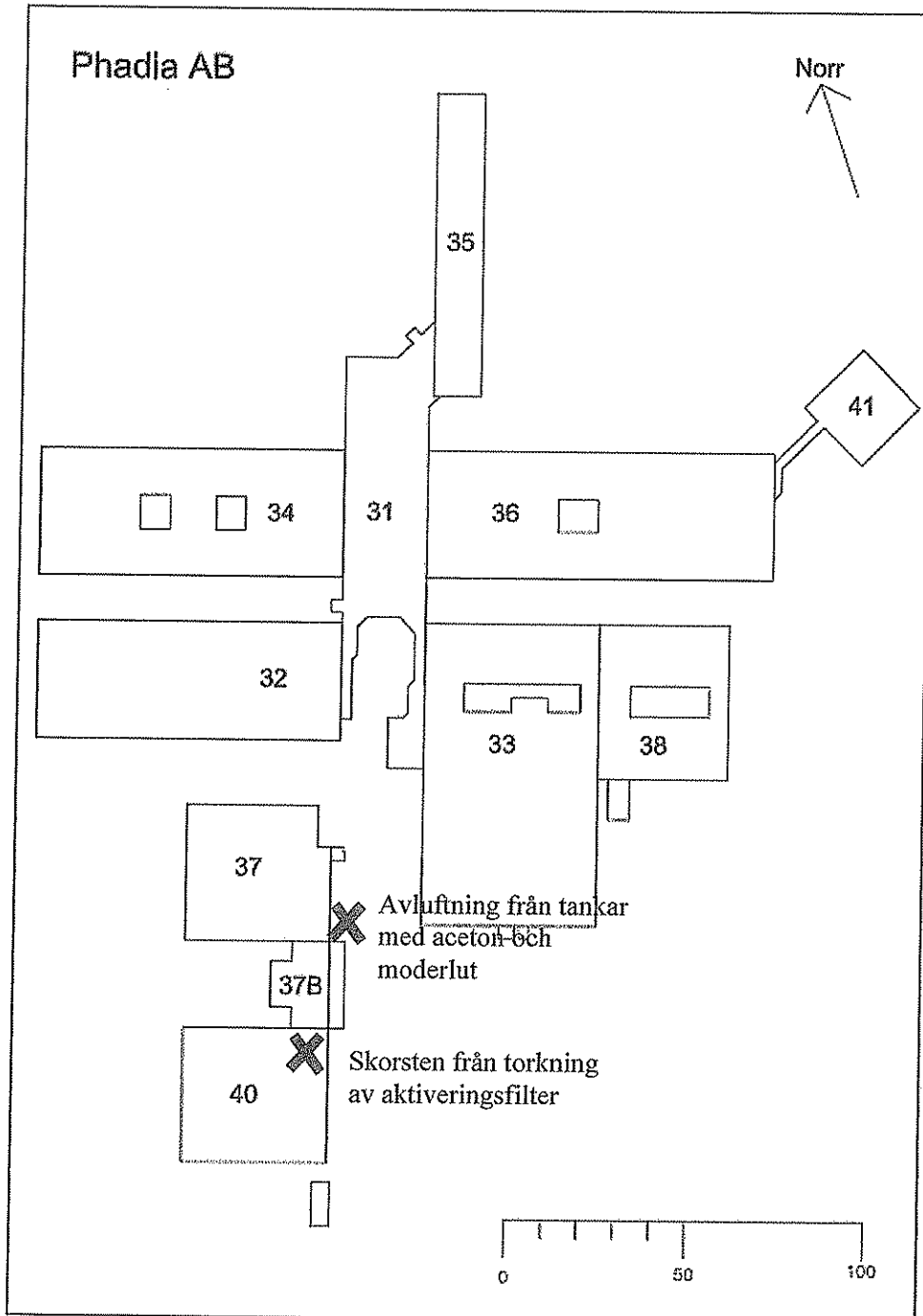
Tabell 8 Karakterisering av avloppsvattnet. Beräknade halter och årliga utsläppsmängder för 2011 för övriga ämnen som kan påverkar Kungsängsverket, Fyrisån och slammet.

Ämne	Kemisk formel	CAS-nummer	Halt (mg/L)	Årlig utsläppsmängd (kg)	Påverkan på Kungsängsverkets processer	Påverkan på Fyrisån	Påverkan på slam
Aceton	<chem>CC(=O)C</chem>	67-64-1	1,2	12 100	Nitrifikationshämmande [11.].	Ökar COD-innehållet. Kan leda till syrebrist och övergödning om stora mängder släpps ut.	-
Natriumazid	<chem>[Na+].[N-]=[N+]=[N-]</chem>	247-852-1	0,48	0,05	Ökad risk för gasbildning. Kan vara nitrifikationshämmande. [11.] [12.]	Giftig för vattenlevande organismer. Kan orsaka långtidseffekter i vattenmiljö. [12.]	-
1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on	<chem>C1=CC=C(C=C1)N2C=NC(=O)N2</chem>	2634-33-5	74,20	7,14	Nitrifikationshämmande [11.].	Mycket giftig för vattenlevande organismer. Ämnet har låg potentiell bioackumulation. [12.]	-
5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on	<chem>C1=CC=C(C=C1)N2C(=O)N(C)N2Cl</chem>	26172-55-4	0,08	0,01	Tillväxthämning för aktivt slam [11.].	Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön [12.].	-



2-metyl-2H- isotiazol-3- on	C_4H_5NOS	2682-20-4	0,03	0,003	Tillväxthämning för aktivt slam [11.].	Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön [12.].	-
Cocosalkylb enzyldimetyl ammoium chloride	$C_9H_{13}ClNR$ ($R=C_8H_{17}$ till $C_{18}H_{37}$)	61789-71-7	0,67	0,06	Nitrifikations- hämmande [11.].	Outspädd är den mycket giftig för vattenlevande organismer. Utspädd är den inte klassad som miljöfarlig [12.].	-
Bis(3amino- propyl)- dodecylamin	$C_{18}H_{41}N_3$	2372-82-9	0,28	0,03	Nitrifikations- hämmande [11.].	Outspädd är den mycket giftig för vattenlevande organismer [12.].	-
Cocospropyl endiaminbis- guanidinium diacetat	-	85681-60-3	0,25	0,02	Nitrifikations- hämmande [11.].	Outspädd är den mycket giftig för vattenlevande organismer [12.].	-

BILAGA 3



Approved by Anna-Tora Martin 2012-Jun-13 13:55 CET
Doc.no. 539856 Ver. 1.0 Page 18 (20)



Figur 3 Utsläppspunkter för aceton till luft.

BILAGA A

Total Kemikalieförteckning enligt egenkontrollförordningen 2012-06-12, DocId 540819, version 1.

BILAGA B

Nitrifikationshämningsrapport då utsläpp från konverteringstank genomfördes, DocID 540505, version 1.

BILAGA C

Utredning av VOC reningsalternativ och kostnader, DocId 524877, version 2.

BILAGA D

Ställningstagande lag (1999_381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, DocID 532663, version 4.



Approved by Anna-Tora Martin 2012-Jun-12 16:10 CET
 Doc.no. 540819 Ver. 1.0 Page 1 (9)



Produktnamn	Användnings-område	Faro klassificering	Hälsa- och miljöfarlighet	Årstförbrukning av produkten (kg/lår om ej annat anges)
(+)-6-Aminopenicillanic acid	FoU Laboratoriekem.	X	R42/43	< 1
(2-Aminoetyl)trimetylammonium hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
(2-Brometyl)trimetylammoniumbromid	FoU Laboratoriekem.	T	R25-36/38	< 1
(2-Klortetyl)trimetylammoniumklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R21/22	< 1
(3-Karboxypropyl)trimetylammoniumklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
(HEPES) 2-[4-(2-hydroxyethyl)-1-piperazinyl]-ethanesulfonic acid	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
(TRICIN) N-[Tris(hydroxymetyl)methyl]glycine	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
(Z)-2-Metoxymino-2-(2-furyl)ättiksya ammoniumsalt	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
1-(3-Dimetylamino-propyl)-3-etylkarbodiimid hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R37/38-41	< 1
1-(4-Fluorobenzyl)-2-chlorobenzimidazole	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
1-(4-Klorfenyl)biguanid hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
1,3-dimetylbarbituric acid, 98%	Processutveckling	X	R36/37/38	< 1
1,4,7,10-Tetraazacyklododekan-1,4,7,10-tetraättiksya	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
1,4-Dioxan	FoU Laboratoriekem.	X, F	R11-19-36/37-40-66	< 1
1,8-Diazabicyklo(5,4,0)undek-7-en	FoU Laboratoriekem.	C	R22-34-52/53	< 1
11-Azido-3,6,9-trioxandekan-1-amin	FoU Laboratoriekem.	C	R34	< 1
1-Bis-Tris(hydroxymetyl)-metylamino]propan	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 500 g
1-butanol 99,5% spectrophotometric grade	Processutveckling	Xn	R10-22-37/38-41-67	< 1
1-Klor-2,4-dinitrobenzen	FoU Laboratoriekem.	T, N	R23/24/25-33-50/53	< 1
1-metylpiiperazin	Forskning & utveckling	T, C	R10, R21, R34	< 500 ml
2,2-di Pyridyl diSulfat	Produktion	-		< 1
2,3-Diaminopropionsyra monohydroklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
2,6-Diisopropylfenol	FoU Laboratoriekem.	X	R22-36/37/38	< 1
2,6-Di-tert-butyl-4-metylfenol	FoU Laboratoriekem.	X	R20/21/22-36/37/38	< 1
2,6, Lutidin	FoU Laboratoriekem.	X	R10-22-36/37/38	< 1
2-Butanol	FoU Laboratoriekem.	X	R10-36/37-67	< 1
2-Dimetylaminoetanol	FoU Laboratoriekem.	C	R10-20/21/22-34	< 1
2-Iminotolan hydroklorid	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
2-Merkaptoetanol	Produktion	Akut toxicitet, Hud och ögon irritation	H301, H310, H330, H315, H317	< 1
2-Propanol	Laboratoriekem.	X, F	R11-36-67	< 1
3-Klorpropylamin hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
3-methacryloxypropyltrimetoxysilane	Forskning & utveckling	Xi	R36/37/38	< 1 L
4 Metylbellerferon	Produktion	Xi	Xi	< 1
4,7,10-Trioxa-1,13-tridekandlamin	FoU Laboratoriekem.	C	R34	< 1
4-Acetamidofenol	FoU Laboratoriekem.	X	R22-36/37/38	< 1
4-Aminoanilipyrin	FoU Laboratoriekem.	X	R22-36/37/38	< 1
4-Aminopiperidindine	FoU Laboratoriekem.	C	10-34	< 1
4-Dimetylaminokamelaidehyd	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
4-diMetylaminopyridin	Produktion +FoU Laboratoriekem.	T	R24/25- R36/38	234
4-Guanidinbensosyra hydroklorid	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
4-Hydroxyanilin hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38-43	< 1
4-Kloranilin hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	T, N	R23/24/25-43-45-51/53	< 1
4-Metoxo-3,5-dimetyl-2-pyridinmetanol	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
4-Metylbellerferon	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
4-Nitrofenol	FoU Laboratoriekem.	X	R20/21/22-33	< 1
4-Nitrofenylbromacetat	FoU Laboratoriekem.	X	R37/38-41	< 1
4-Nitrophenyl chloroformate	FoU Laboratoriekem.	C	34-36/37	< 1
5,5-diTjabis (2-nitrobensoesyra)	Produktion	Xi	Xi	< 1
5-Sulfosalicylsyra*2H2O	FoU Laboratoriekem.			< 1
6-Amidino-2-naftolmetansulfonsyra	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
6-Aminohexanoic acid	FoU Laboratoriekem.			< 1
6-Aminohexansyrametylester hydroklorid	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
6-Aminokapronsyra	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
6-Metylprednisolon	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
6-Metylprednisolone hemisuccinat	FoU Laboratoriekem.	F	R61-40	< 1
8-hydroxyquinolin	Forskning & utveckling	Xn	R22	< 500 g
Acetaldehyd	FoU Laboratoriekem.	F+, X	R12-36/37-40	< 1
Aceton	Produktion	XiF	R11-36-66-67	250 000
Acetonitril	FoU Laboratoriekem.	F+, X	R11-20/21/22-36	6 L
Acetylen	Verkstad	F+	R5, R6, R12	50L
Acetylsalicylsyra	FoU Laboratoriekem.	X	R22-36/37/38	< 1
Acetyltiokolinjodid	FoU Laboratoriekem.	T	R25,R21, R36/37/38	< 1
Acetoxifen	Lim	-	-	< 1
Acrylamid/Bisacrylamid	Laboratorium	T	T	0,1
Additive-HE	Rengöring	N, Xn	R22-41-51/53	80
Adeka No! LG-109	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	0,1 L
ADVANTRA PHC 9202	Lim, tätningsmedel	N/A	N/A	< 1
Aerosol OT	Processutveckling		-	< 1
Akridinorange	Forskning & utveckling	Xn	R68	< 100 g
Albumin humant	FoU Laboratoriekem.	B	saknar riskmärkning	< 1
Allura Red AC	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Aminodextran	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Aminododekansyra	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Amino-Peg	Produktion	-	-	< 1
Ammoniak-lösning 25 - 35%	Forskning & utveckling	C	R34, R50	2 L
Ammonium acetat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Ammonium chloride	FoU Laboratoriekem.			< 1
Ammonium tetrachloroplatinata (II)	FoU Laboratoriekem.	F	R25-38-41-42/43	< 1
Ammoniumacetat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Ammoniumdihydrogenfosfat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Ammoniumhydroxid	Forskning & utveckling	C, N	R34, R50	15 kg
Ammoniumklorid	Forskning & utveckling	Xn, Xi	R22, R36	< 5 kg



Produktnamn	Användnings-område	Faro klassificering	Hälsö- och miljöfarlighet	Årsförbrukning av produkten (kg/år om ej annat anges)	
Ammoniumsulfat	Produktion	Forskning & utveckling	Xn	R36/37/38	1,5 kg
Amoxicillin	FoU Laboratoriekem.		Xi	42/43	< 1
Ampicillin	Forskning & utveckling		Xn	R42/43	< 500 g
Ampicillin, natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Anhydrotetracyclin	Forskning & utveckling			Ej tillgänglig	50 mg
Anilin	FoU Laboratoriekem.		T, N	23/24/25-40-41-43-48/23/24/25	< 1
Antifoam Y-30 Emulsion	Forskning & utveckling			R36	0,1 L
Arabinos	Forskning & utveckling		V	Ej märkningspliktig	180 g
Araldit	Lim				< 1
Arginin	Forskning & utveckling		Xn	R36/37/38	< 1 kg
Argon	FoU Laboratoriekem.		Varning	H280	100L
Askorbinsyra	Produktion + Forskning & utveckling			Ej märkningspliktig	< 500 g
Avfettningsmedel	Rengöring				
Azidbensoic acid NHS-ester	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
Azidofenyglyoxal	FoU Laboratoriekem.		X	R36	< 1
Azo-isobutyronitril	FoU Laboratoriekem.		X, E	2-11-20/22-52/53	< 1
Aztreonam	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
Bacitracin zink salt	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
Bandrowskys bas	FoU Laboratoriekem.		X	saknar riskmärkning	< 1
Barijmklorid dihydrat	Produktion		T		
Barrycidal	Produktion			T	
Bensen	FoU Laboratoriekem.		F, T	R45-46-11-36/38-48/23/24/25	< 1
Bensin kemiskt ren	Produktion		F N Xi	F N Xi	100ml
Bensoylperoxid	FoU Laboratoriekem.		X, O	1-7-36-43	< 1
Benzimidazolpropionsyra	FoU Laboratoriekem.		X	20/21/22-36/37/38	< 1
Benzylklorid	FoU Laboratoriekem.		T	45-22-23-37/38-41-48/22	< 1
Benzylkloroformat	FoU Laboratoriekem.		T, N	45-20-34-48/22-50/53	< 1
Berol	Produktion		Xn		50 L
Betacyklodextrin	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
Betaine Free Base Monohydrat	Forskning & utveckling		V	Ej märkningspliktig	< 500 mL
Betaine-HCl	Forskning & utveckling		V	Ej märkningspliktig	< 500 g
Beta-merkaptoetanol	Forskning & utveckling		Xn, Xi, T	R22, R24, R36/37/38, R51/53	< 1 L
Bicine	Forskning & utveckling		V	Ej märkningspliktig	< 1 kg
Biotin, vitamin H	Forskning & utveckling		Xi	Ej märkningspliktig	0,5 g
Biotin-BMCC	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
Bis Tris Propan	Forskning & utveckling		Xn, Xi, T	R22, R24, R36/37/38, R51/53	< 2 kg
Bisfenol A diglycidyl eter	FoU Laboratoriekem.		X	R36/38,43	< 1
Bis-Tris	Forskning & utveckling			R21/22, R36/37/38	< 5 kg
Bis-Tris propane	FoU Laboratoriekem.				< 1
Boc-e-aminohexansyra-NHS ester	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
Boc-e-aminokapronsyra	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
Borsyra	Forskning & utveckling		Xn	R60, R61	< 5 kg
Bovine Transferrin	Produktion		-	-	< 1
Bromcyan	Process		T+N	T+N	196
Bromfenolblått	Forskning & utveckling			Ej märkningspliktig	< 100 g
Bromoättersyra anhydrid	FoU Laboratoriekem.		C	R34	< 1
Bromphenol Blue	Produktion		X	X	
Bromättersyra N-hydroxysuccinimidester	FoU Laboratoriekem.		X	R36/37/38	< 1
BSA	produktion		-	-	< 1
BSA kontroll	Produktion		-	-	157
Buffert nr 1	Produktion		-	-	
Buffert nr 5	Produktion		-	-	
Butanol (n-Butyl alcohol)	Forskning & utveckling		Xn, F	R11, R20	< 5 L
Bämsstenssyraanhydrid	FoU Laboratoriekem.		X	R36/37	< 1
Calcium chlorid	FoU Laboratoriekem.				< 1
Calcium chlorid (2xH2O)	Forskning & utveckling		Xi	R36	< 5 kg
Calciumsulfat-dihydrat	Forskning & utveckling		V	Ej märkningspliktig	< 5 kg
Carbenicillin	Forskning & utveckling		Xn	R42/43	< 500 mg
Casein	produktion		-	-	< 1
CBZ-Lysin	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
CDAP bromid, 1-cyano-4-dimetylaminopyridinium bromid	Produktion		Xi	R36/37/38	400
Cefaklor	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Cefalexin	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Cefamandol natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R36/37/38-42/43	< 1
Cefatrizin	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Cefazolin natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Cefonicid natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Cefoperazon natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Cefotaxim natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Cefoxitin natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R36/37/38-42/43	< 1
Ceftazidim	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Ceftriaxon natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R36/37/38-42/43	< 1
Cefuroxim natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		X	R42/43	< 1
Celite 545	Processutveckling				< 1
Cellodlingsmedium Tankar/ Flaskor	Produktion		-	-	11232L
CentiPUR	pH-buffertar 4, 7, 9, 10		C, R35	C, R35	N/A
Cesiumklorid	Forskning & utveckling		V	Ej märkningspliktig	< 5 kg
CHAPS	Forskning & utveckling		Xi	R61	< 500 mg
Chitin from shrimp shells	FoU Laboratoriekem.				< 1
Chloramphenicol	Forskning & utveckling		Xn	R40, R68	2 g
Chloramphenicol	Forskning & utveckling		Xn	R40, R68	< 500 mg
Chloramphenicol	Forskning & utveckling		Xn	R40, R68	< 50 g
Ciprofloxacin hydroklorid	FoU Laboratoriekem.			saknar riskmärkning	< 1
Cipton VC11L	Diskmedel		C	R35	1042 L



Produktnamn	Användnings-område	Faro klassificering	Hälsa- och miljöfarlighet	Årsförbrukning av produkten (kg/år om ej annat anges)
Cleptatin	FoU Laboratoriekem.	T	R25-41-45	< 1
Citrongul	Produktion	-	-	< 1
Citronsyra	Produktion FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38-41	< 5 kg
Citrus Cleaner / Cleaner Herofix 49	rengöring	F, Xn	F, Xn	< 1 kg
CMC	Produktion	-	-	< 1
CNBR aktiverad Sepharose	Produktion	-	-	< 1
Cobalt(II)klorid hexahydrat	Forskning & utveckling	-	R49, R60, R22, R68, R42/43	1,5 g
Colistin natriummetansulfonat	FoU Laboratoriekem.	-	saknar riskmärkning	< 1
Complete Protase Inhibitor Cocktail	Produktion	-	-	< 0,1
Conalbumin	Produktion	-	-	< 1
Conalbumin-ovotransferrin	produktion	Xn	Xn	< 1
Coomassie brilliant blue R250	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 250 g
Coomassie brilliant blue R250 lösning	Produktion	Xi	R36, S26	60 L
CTAB (Hexadecyltrimethylammonium bromide)	Forskning & utveckling	XnN	R22, R37, R38, R41, R50	< 100 g
Cyklohexan	FoU Laboratoriekem.	X, F, N	R11-38-50/53-65-67	< 1
D(-)-Fenylglycylyl-klorid hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	C	R22-34-42	< 1
D(-)-Sorbitol	FoU Laboratoriekem.	-	-	< 1
D(+)-Glucose	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	20 kg
D(+)-Saccharose	FoU Laboratoriekem.	-	-	< 1
D5 kalkbort	rengöring	C	C	< 1 kg
Dansylklorid	FoU Laboratoriekem.	C	R34	< 1
Deoxycholic acid	Forskning & utveckling	Xn, Xi	R20, R21, R22, R36, R37, R38	< 100 g
Deoxycholic acid monohydrate	Forskning & utveckling	Xn, Xi	R22, XR36, R37	< 250 g
Deoxyribonuclease from bovine pancreas	Forskning & utveckling	-	R20/21/22	< 100 g
Development Solution	Produkt	-	-	6700
Dextran Sulfat 10	Produktion	-	-	< 1
Dextran T40	Produktion	-	-	< 1
Dextransulfat (Natriumsalt)	Forskning & utveckling	V	Ej märkningspliktig	< 2 kg
Dibutyl phosphite	Processutveckling	10-22-37/38-41-67	10-22-37/38-41-67	< 1
Dietanolamin	Forskning & utveckling	Xn	R22, R38, R41, R48/22, R51/53	< 1 kg
Diethanolamine	Produktion	X	X	< 1
Diethylpyrocarbonate (DEPC)	Forskning & utveckling	T	R22, R36, R37, R38	< 1 L
Dietyleter	FoU Laboratoriekem.	X, F+	R12-19-22-66-67	< 1
Diglykolanhidrid	FoU Laboratoriekem.	X	saknar riskmärkning	< 1
dikKaliumvätefosfat	Produktion	-	-	77657
Dikaliumvätefosfat K2HPO4	Processutveckling + FoU Laboratoriekem.	-	Ej märkningspliktig	4158
Diklofenak natriumsalt	FoU Laboratoriekem.	T	R25	< 1
Diklormetan	FoU Laboratoriekem.	X	R40	< 1
Dimethylformamid (DMF)	FoU Laboratoriekem.	T	R20/21-36-61	< 1
Dimetylacetamid	FoU Laboratoriekem.	T	R20/21-61	< 1
diMetyldikarbonat	Produktion	T	T	< 1
Dimetylformamid	Laboratorium	T	T	0,3
Dimetylsulfoxid (DMSO)	Produktion + FoU Laboratoriekem.	-	saknar riskmärkning	< 1
diNatrium EDTA	Produktion	-	-	< 1
di-Natrium tetraborat-Decahydrat	FoU Laboratoriekem.	-	-	< 1
diNatriumkarbonat	Produktion	Xi	R36	3603
di-Natriummolybdat dihydrat	Forskning & utveckling	V	Ej märkningspliktig	< 500 g
Dinatriumtetraborat (vattenfri)	Produktion	X	-	< 1
di-Natriumvätefosfat	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 10 kg
Di-natriumvätefosfat	Buffert	-	-	20 g
Di-natriumvätefosfat, di-hydrat	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	1653
di-potassium hydrogen phosphate trihydrate	FoU Laboratoriekem.	-	-	< 1
Di-tert-butylidkloronat	FoU Laboratoriekem.	T+	R10-26-36/37/38	< 1
diTiotreitol DTT	Produktion	Xn	Xn	< 1
D-Lactose monohydrate	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	0
D-Lactose monohydrate	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 100 g
D-Mannitol	Produktion	-	Ej märkningspliktig	0,5 L
Dodecylsulfat, Na salt (SDS)	Forskning & utveckling	-	R10, R20, R21, R22, R36, R37	< 1 kg
D-Sorbitol	Produktion + FoU Laboratoriekem.	-	-	< 1
DTAB	FoU Laboratoriekem.	-	-	< 1
DTPA	Produktion	Xn	R22-36-40	< 1
DTT	Produktion, Forskning & utveckling	T	R22, R36/37/38	< 100 g
EDTA	Forskning & utveckling	Xi	R36, R52/53	< 2 kg
EDTA, Titriplex III	Produktion	T	R22, R36/37/38	3 L
EGTA	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 1 kg
Erytritol, meso	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
Erytromycin laktobionat	FoU Laboratoriekem.	-	saknar riskmärkning	< 1
Etanol	Rengöring/ MO-reducerande syfte	F (Mycket brandfar.)	R11	177
Etanol 70 %	rengöring	F	R10	477
Etanol 99,7 vol-%	FoU Laboratoriekem.	F	R11	< 1
Etanolamin	Forskning & utveckling	Xn	R20/21/22, R34	< 1 L
Eter (dietyl-)	Forskning & utveckling	V, F	R12, R19, R22, R66, R67	< 5 L
Ethanolamin	Produktion	C	R20/21/22 - R34	< 1
Ethanolamine hydrochloride	FoU Laboratoriekem.	C	R20/21/22 - R34	< 1
Ethylenediaminetetraacetic acid tetrasodium salt dihydrate Na4EDTA	Produktion	Xi	R36- 50/53	< 1
Etidiumbromid	Forskning & utveckling	T+	R22, R26, R36/37/38, R68	< 100 g
Etylacetat	FoU Laboratoriekem.	X, F	R11-36-66-67	< 1
Etylendiamin	FoU Laboratoriekem.	C	R10-21/22-34-42/43	< 1
Etylenglykol	Forskning & utveckling	V	R22	< 10 L
EW 4 CIP	Rengöring	C, R35	C, R35	80



Produktnamn	Användnings-område	Faro klassificering	Hälsa- och miljöfarlighet	Arsförbrukning av produkten (kg/lår om ej annat anges)
Extran AP15	Rengöring	C, R35	C, R35	90
Fenol	FoU Laboratoriekem.	T, C	R23/24/25-34-40-48/20/21/22-4	< 1
Fenol	Forskning & utveckling	T, C	R24/25, R34	< 1 L
Fenolröd Na	Instrument test	Xi	R-36/37/38	1 g
Fenoxymetylenpenicillinsyra	FoU Laboratoriekem.	Xi	R22-42/43	< 1
Fenyldextran	produktion	-	-	< 1
Fenyltetylamin	FoU Laboratoriekem.	C	R22-34	< 1
Ficoll PM 70	Produktion	-	saknar riskmärkning	< 1
Finspackel Plastic Padding	spackel	-	-	< 1
Fluoresceinisotiocyanat	FoU Laboratoriekem.	X	R42/43	< 1
Flytande kväve	Produktion	Varning	H281	6000L
Folkodin	FoU Laboratoriekem.	-	saknar riskmärkning	< 1
Formaldehyd	FoU Laboratoriekem.	T	R23/24/25-34-40-43	2 kg
Formaldehyd 37%	Produktion + FoU Laboratoriekem.	C	C,R20/21/22 - R34	< 1
Formylrifamycin SV	FoU Laboratoriekem.	-	saknar riskmärkning	< 1
Fosforoxylorid	FoU Laboratoriekem.	C, T+	R14-22-26-35-48/23	< 1
Fosforsyra	Produktion +FoU Laboratoriekem.	C	R34	< 1
Fosforsyra 85%	Produktion	T	R23/24/25, R34, R40, R43	0,2 L
Ftalisyra	Produktion	Xi	Xi	< 1
Gadoliniumklorid hexahydrat	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
Gammanorm	Produktion	-	-	-
Gasol / Propan	rengöring	F+	R10	< 1 kg
Gelatin	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 100 g
Glucose	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 10 kg
Glucose D-(+) (Dextrose)	Produktion	-	-	-
Glutaraldehyd-lösning 25%	Forskning & utveckling	T,N	R22-23-34-42/43-50	< 5 L
Glutaraldehyd	Buffert	T-N	R23/25-34-42/43-50,	< 100g
Glutathione oxidized	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 100 g
Glutathione reduced	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 100 g
Glycerin; Glycerol (86-88%)	Produktion +Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	20464
Glycerin; Glycerol (99,5%)	Produktion +Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	0,5 L
Glycin	Produktion + FoU lab	-	-	1812
Glycine Hydrochloride, min 99% TLC	Produktion	-	-	< 1
Glykol	underhåll	-	-	< 1
Glyoxal	Forskning & utveckling	Xi	R36/38, R34, R68, R20	< 1 kg
Grön såpa	Rengöring	-	-	3
Guanidinhydroklorid	Forskning & utveckling	Xn	R22, R36/38	< 5 kg
Guanidintiocyanat	Forskning & utveckling	Xn	R32, R20/21/22	< 1 kg
Halamid	Produktion	C	R22, R31, R34, R42	< 5 kg
Handdesinfektion	desinfektion	F	F	~15 kg
Handdiskmedel	rengöring	-	-	< 1 kg
Hellmanex II	-	Xn	R22, R36/38	0,5 kg
Hemoglobin humant	FoU Laboratoriekem.	B	saknar riskmärkning	< 1
HEPES (4-(2-Hydroxyetyll)piperazin-1-etansulfonsyra	FoU Laboratoriekem.	C	R36/38, S37-26-24/25-35	2 kg
Heptan	FoU Laboratoriekem.	F, Xn, N	R11-38-65-67-50/53	< 1
Herofix	Rengöring	Xn,R65-R66, Xi,F,R11-R36-R67	Xn,R65-R66, Xi,F,R11- R36-R67	N/A
Hexan	FoU Laboratoriekem.	X, F, N	R11-38-48/20-51/53-62-65-67	< 1
Hybridokine	Produktion	-	-	-
hydrochloric acid	Processutveckling	34-37	34-37	< 1
Hydroxocabalin acetat salt	FoU Laboratoriekem.	-	saknar riskmärkning	< 1
Hårdare 980	2k lim	-	-	< 0,1
Imidazol	FoU Laboratoriekem.	C	R22-34	< 1
Imidazol	Forskning & utveckling	C	R22, R34, R63	< 5 kg
Imidazol	Forskning & utveckling	C	R22, R34, R63	< 5 kg
ImmunoCAP calibrators	Produkt	Xi	R43	87
ImmunoCAP curve control	Produkt	Xi	R43	60
ImmunoCAP Spec IgG/IgA controls	Produkt	Xi	R43	5
Intron aktiator	Forskning & utveckling, instrument	-	-	< 1
Intron Lack bounce	Forskning & utveckling, instrument	-	-	< 1
Intron Lack light grey	Forskning & utveckling, instrument	-	-	< 1
Indigokamin	FoU Laboratoriekem.	X	R22	< 1
Ink 16-8700	märkning av flaskor och kapsyler	F, R11, T; R39/23/24/25 Carc.Cat.3; R40, Xn; R22, Xi; R41, N; R50/53	F; R11, T; R39/23/24/25 Carc.Cat.3; R40, Xn; R22, Xi; R41, N; R50/53	< 1
Insulin	Produktion	-	-	-
Inulin (from Chicory root)	FoU Laboratoriekem.	-	saknar riskmärkning	< 1
Iodacetamide	Produktion	-	-	-
Ioxaglic acid	FoU Laboratoriekem.	-	-	< 1
IPITG	Forskning & utveckling	-	Ej märkningspliktig	< 100 g
Isoamylalkohol, 3-metyl-1-butanol	Forskning & utveckling	Xn, F	R37, R66, R10, R20	< 1 L
Isobutyrokloroform	FoU Laboratoriekem.	T	10-22-23-34	< 1
Isoforondisocyanat	FoU Laboratoriekem.	T, N	R23-36/37/38-42/43-51/53	< 1
Isopropanol, 2-propanol	Forskning & utveckling	F, Xi	R36, R67, R11	< 5 L
JIF	Rengöring	C, R34 N, R50	C, R34 N, R50	1
Jod	FoU Laboratoriekem.	X, N	R20/21-50	< 1
Jodmetan	FoU Laboratoriekem.	T	R21-23/25-37/38-40	< 1
JP-K33	tryckfärg	F, Xi; R11-36-66-67	F, Xi; R11-36-66-67	< 1
Järn(II)sulfat heptahydrat	Forskning & utveckling	-	R22, R36/38	200 g

Produktnamn	Användnings-område	Faro klassificering	Hälso- och miljöfarlighet	Årsförbrukning av produkten (kg/år om ej annat anges)
Jäm(II)klorid hexahydrat	FoU Laboratoriekem.	C	R22, R38, R41	< 1
Jämsulfat-heptahydrat	Forskning & utveckling	Xn	R22	< 1 kg
Kalium nitrat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Kaliumacetat	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 10 kg
Kaliumchlorid	Produktion + FoU lab.			< 1
Kaliumdivätefosfat	buffert	Ej klassificerad som farlig	Ej klassificerad L som farlig	21837
Kaliumhydroxid	FoU Laboratoriekem.	C	R22-35	< 1
Kaliumjodid	FoU Laboratoriekem.			< 1
Kaliumkarbonat	Buffert			20 g
Kaliumklorid	Buffert		Ej märkningspliktig	1 kg
Kaliumvätefosfat	Produktion	-	-	
Kaliumväteftalat	Produktion	-	-	334
Kanamycin	Forskning & utveckling	Fara	H360	<100g
Kaningammaglobulin	Produktion	-	-	
Karboxydimidazol	FoU Laboratoriekem.	C	R22-34	< 1
Karboxylatin	FoU Laboratoriekem.	T	R20/21/22-42/43-46-61	< 1
Kathon CG	Produktion	C	R43	2948
Kinin	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38-42/43	< 1
Kiselgel 1-3mm	Avfuktare	-	-	500 g
Kiselgel 2,5-6mm	Avfuktare	-	-	500 g
Klavulansyra litiumsalt	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Kloramin (desinfektionsmedel)	Produktion	C	R22-31-34-42	
Klorhexidindigluconat	FoU Laboratoriekem.	N	R50/53	< 1
Kloroform	FoU Laboratoriekem.	X	R22-38-40-48/20/22	< 1
Kobolt(II)klorid-6-hydrat	Forskning & utveckling	T, N	R22, R42/43, R49, R50/53	< 1 kg
Koldioxid gas	Produktion	Varning	H280	400L
Kolletraktlorid	FoU Laboratoriekem.	T, N	R23/24/25-40-48/23-62/53-59	< 1
Kontaklim	Lim			
Koppar(II)klorid	Forskning & utveckling	Xn	R22, R36/37/38, R50/53	< 1 kg
Koppar(I)sulfat pentahydrat	FoU Laboratoriekem.	X, N	R22-36/38-50/53	20 g
Koppar(II)sulfat-5-hydrat	Forskning & utveckling	Xn	R22, R36/38, R50/53	< 1 kg
Koppersulfat II, vattenfri	Produktion	Xn, N	R22-36/38-50/53	
Kvävgas	FoU Laboratoriekem.	Gas under tryck	H 230	1200L
Kycklingserum kontroll	Produktion	-	-	83
Label off	Rengöring	F+, Xn, N	F+, Xn, N	N/A
L-Askorbinsyra	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
L-Asparbinsyra	buffert	-	-	< 1
L-Asparbinsyra natriumsalt monohydrat	Produktion + Processutveckling	-	-	
L-Glutamic Acid/Monosodium salt	Processutveckling			321
L-glutaminsyra	buffert	Ej klassificerad som farlig	saknar riskmärkning	< 1
L-Histidin	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 100 g
Litiumhydroxid	FoU Laboratoriekem.	C	R22-35	< 1
Litiumklorid	Produktion + Fou Lab.	Xn	Xn	
Litiumklorid (vattenfri)	Forskning & utveckling	Xn	R22, R36/38	< 5 kg
L-Methionine	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 100 g
Locite multi-bond 330	Lim			
L-Proline	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 100 g
Lubrol	Forskning & utveckling	Xi	R41	< 1 L
Lysozym	produktion + FoU Lab	-	-	< 1
mAb a-IgM	Produktion	-	-	
Magnesium acetat (x4 H2O)	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 5 kg
Magnesium klorid (x6 H2O)	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 5 kg
Magnesiumklorid-6-hydrat (odlingen)	Produktion	-	-	
Magnesiumsulfat-heptahydrat	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 5 kg
Maintenance concentrate	Rengöring			1900
Make-Up Fluid 16-8705	Tillsattsvätska för användning i kontinuerliga bläckstråleprocesser. Ersätter lösningsmedel som avdunstar.		R11, 39/23, 39/24, 39/25, 40/20, 40/21, 40/22	
Maleic Acid	Forskning & utveckling	Xn	R22, R36/37/38	< 1 L
Malonsyra	Forskning & utveckling	Xn	R22, R36	< 1 L
Maltose	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 5 kg
Mangan klorid (x4 H2O)	Forskning & utveckling	Xn	R22	< 1 kg
Manganese(II)sulfat monohydrat	Forskning & utveckling	Xn, N	R48/20/22, R51/53	10 g
Mangan-klorid 2-hydrat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Mannitol	Produktion	-	-	
Meglumin	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Melolit 750	Hårdlödnings			25 g
Merktapobarnstensäva	Produktion	Xn	Xn	
Merktaptoetylamini hydroklorid	Produktion	Xn	Xn	
Merktapropion syra	FoU Laboratoriekem.	T	R34	< 1
MES 2-Morfolinoetansulfonsyra monohydrat	Produktion	-	-	<3 kg
MES Sodium salt	Produktion	-	-	
Metanol	Produktion + FoU Laboratoriekem.	F, T	R11-23/24/25-39/23/24/25	60 L
Methylene Blue	Forskning & utveckling	Xn	R22	< 100 g
Methyl- α -D-mannopyranoside	FoU Laboratoriekem.			< 1
Metoklopramid	FoU Laboratoriekem.	X	R22	< 1
Metolrexat	FoU Laboratoriekem.	T	R61-25-36/38	< 1
Metyl vinyl keton	FoU Laboratoriekem.	F, T+, N	11-26/27/28-34-43-50/53	< 1
Metylacetat	FoU Laboratoriekem.	X, F	R11-36-66-67	< 1
Metyl- α -D-mannopyranosid	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 1 kg





Produktnamn	Användnings-område	Faro klassificering	Hälso- och miljöfarlighet	Arstförbrukning av produkten (kg/år om ej annat anges)
Metylenblått	Instrument test			5 g
Metylumberferon, 4-metyl	Buffert			0,5 g
Mineralolja	Forskning & utveckling	Xn	R65	< 1 L
MOPS 3-Morpholinopropanesulfonic acid	Produktion + FoU Laboratoriekem.	Varning	H 315, H319, H333	10 kg
MOPS sodium salt	Produktion	-	-	
Morfin hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	T	R11-23/24/25-39/23/24/25	< 1g
Myrsyra	Produktion	Varning irriterar ögonen	H319	
M-Ytdesinfektionsmedel	Desinficering	Xi, F, R11 - R36 - R67	Xi, F, R11 - R36 - R67	
N-(2-Aminoetyl)morfolin	FoU Laboratoriekem.	T	R24-34-22	< 1
N-(2-Karboxyfenyl)glycin	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
N,N,N',N'-Tetrametylenediamine	FoU Laboratoriekem.	C, F	R11-20/22-34	< 1
N,N,N',N'-Tetrametyl-O-(N-succinimidyl)-uronium tetrafluoroborat	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
N,N'-Dicyklohexylkarbodiimid	FoU Laboratoriekem.	T	R24-22-41-43	< 1
N,N'-Disuccinimidylkarbonat	FoU Laboratoriekem.	X	R22-36/37/38	< 1
N,N'-diethylthiourea (diethylthiocarbamate)	Forskning & utveckling	T	R22	< 5 kg
N,N-Diisopropyletylamin	FoU Laboratoriekem.	C, F	R11-22-34-52/53	< 1
N,N-metylen-bis-acrylamid	Forskning & utveckling	T+	R20/22	< 1 kg
N-1-Z-1,6-diaminohexan HCl	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Nafamostat mesylat	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Naliumvätefosfat, monohydrat				0,5 kg
Natriumkarbonat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Natrium borat	Produktion	Xn	R 62, 63	< 1
Natrium formiat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Natrium hypoklorit	Rengöring	Xi	R36/37/38	25 l
Natrium jodid	FoU Laboratoriekem.			< 1
Natrium molybdat dihydrat	Forskning & utveckling			1 g
Natrium sulfat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Natriumacetat	buffert	Ej klassificerad som farlig	Ej klassificerad i som farlig	<10
Natrium-ammonium-vätefosfat, tetrahydrat	Forskning & utveckling		R22, R24/25	< 5 kg
Natriumazid	buffert/ produkt	T+, N	R28, R32, R50/53	< 1
Natriumazidlösning 20%	Forskning & utveckling	T	R28, R32, R50/53 (gäller pulver)	< 1 L
Natriumbikarbonat	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 5 kg
Natrium-citrat (Na3-citrat)	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 5 kg
Natriumcyanoborhydrid	FoU Laboratoriekem.	F, T+, N	R11-26/27/28-32-34-50/53	< 1
Natriumcyanamid	FoU Laboratoriekem.	X	R22-36/37/38	< 1
Natriumdietylditiokarbaminat trihydrat	FoU Laboratoriekem.	X	22-38-41	< 1
Natriumdivätefosfat dihydrat	Produktion	-	-	<10
Natriumdivätefosfat monohydrat	Produktion	-	-	
Natriumheptansulfonat	FoU Laboratoriekem.			< 1
Natriumhydroxid	Produktion, FoU Laboratoriekem.	C	R35	858
Natriumhydroxid, 45% lösning	pH justering	C+	R35	2000 L
Natriumhypoklorit	rengöring	C, N R31 - R34 - R50	C, N, JR31 - R34 - R50	~1,5 kg
Natriumjodid	Forskning & utveckling	Xi	R36/38, R50	0,3 g
Natriumkarbonat	Produktion, FoU Laboratoriekem.	Varning, irriterar ögonen	H319	100g
Natriumklorid	Produktion	-	-	9970
Natriumklorid 9 mg/ml	FoU Laboratoriekem.			< 1
Natriummetaperjodat	FoU Laboratoriekem.	X, O	R8-22-36/37/38	<5
Natriumnitrit	FoU Laboratoriekem.	O, T, N	R8-25-50	< 1
Natriumthiosulfat penta hydrat	Forskning & utveckling		R23, R24/25	< 5 kg
Natriumthiosulfat-Pentahydrat	Buffert	Ej märkningspliktig	Ej märkningspliktig	<100g
Natriumvätekarbonat	Produktion + FoU läkemedelkaffe (buffert)	-	-	357
N-Boc-4,7,10-trioxa-1-13-tridekandiamin	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
N-Hydroxysuccinimid	FoU Laboratoriekem.		R22-24/25	< 1
N-Hydroxysulfosuccinimide natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Nicke(II)-sulfat-Hexahydrat	Buffert	Xn, N	R22-40-42/43-50/53	<3
Ninhydrin	FoU Laboratoriekem.	X	R22-36/37/38	< 1
N-lauroyl-sarcosine (sarcosyl)	Forskning & utveckling	Xi	R36	<5 kg
NM Et Expoxi 960	2k lim			
-OCTYL B-D-GLUCOPYRANOSIDE	Forskning & utveckling	Xi	R36/37/38	< 1 kg
Nonidet P-40	Forskning & utveckling	Xi	R37, R41 el. R22, R41	< 1 L
NP-40S, Tergitol solution	FoU Laboratoriekem.			< 1
N-Succinimidylbromacetat	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
ONPG	Produktion	-	-	
Orange G (C.I. 16230) Microscopy certistain	Produktion			
Orange G (Gurr Certistain)	Produktion			
Orange G natriumsalt	Forskning & utveckling	Xi	R22, R24/25	< 100 g
Orcinol monohydrate	Produktion	Xn	Xn	
Orto-fosforsyra	Produktion	C	R34	
Orto-fosforsyra 85%	Rengöring	C	R34	0.1 l
Ovalbumin	Produktion	-	-	
Ovomucoid	produktion	-	-	
Oxallipatin	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38-40-42/43	< 1
p-Acetamidofenyl-beta-D-glukoronid	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Palladium på kol	FoU Laboratoriekem.	C, F+		< 1
PAMAM dendrimer	FoU Laboratoriekem.	F, T	11-23/24/25-39/23/24/25	< 1
Patentblå	Instrument test			5 g
Patentblå V	Instrument test			5 g
Pezulfloxacin	FoU Laboratoriekem.	X	saknar riskmärkning	< 1
p-Benzokinin	FoU Laboratoriekem.	T, N	R23/25-36/37/38-50	< 1

Produktnamn	Användnings-område	Faro klassificering	Hälso- och miljöfarlighet	Årsförbrukning av produkten (kg/lår om ej annat anges)
PBS-tween tablets	Produktion			
Pefabloc	Produktion	C	C	
PEG 3350	Forskning & utveckling	V	Ej märkningspliktig	< 5 kg
Penicillin G natrium salt	FoU Laboratoriekem.	X	42/43	< 1
Penicillin V kalium salt	FoU Laboratoriekem.	X	R22-42/43	< 1
Pepsin A	Produktion	Xn	R 36/38	
Perform (ytdesinfektion)	Produktion	XI	R41,36,66	1,6
Petroleometer	FoU Laboratoriekem.	X, F, N	R11-51/53-65-67	< 1
pH-buffert (4.01, 7.0, 10.0)	kalibrering		-	< 1 kg
pH-buffert (4.01, 7.0, 10.0, 12.0)	kalibrering		-	< 1 kg
Phosphatas Substrat	Produktion		-	
Pipemidic acid	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Piperacilin natriumsalt	FoU Laboratoriekem.	X	saknar riskmärkning	< 1
Piperazin	Forskning & utveckling	C	R34, R24, R43, R54, R53	< 1 kg
Piperidin	FoU Laboratoriekem.	F+, T	R11-23/24-34	< 1
PIPES (1,4-Piperazinebis(o)hanesulfonic acid))	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 1 kg
PL 200 enkomponentslim	lim			
Plastlim Bison	lim			
PMSF (phenylmetanesulfonyl fluoride)	Forskning & utveckling	T, C	R25, R34	< 100 mL
P-nitrofenylkloroformat	FoU Laboratoriekem.	C	R34-36/37	< 1
Polyetylen glykol 20.000	Forskning & utveckling	V	Ej märkningspliktig	< 5 kg
Polyetylen glykol 6000	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Polyetylen glykol 8000	Forskning & utveckling	V	Ej märkningspliktig	< 5 kg
Poly-L-Lysin vätebromid	Produktion	-	-	
Poly-L-lysin	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Polysorbat 20	Produktion	-	-	16381
Polystyrenpartikel	produktion	-	-	< 1
Polyvinylpyrrolidon (PVP)	Forskning & utveckling	V	Ej märkningspliktig	< 5 kg
Ponceau S	Forskning & utveckling	Xn	R36/37/38	< 100 mL
Potassium chloride	FoU Laboratoriekem.			< 1
Prednisolon	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Prednisolon-21-hemisuccinat natriumsalt	FoU Laboratoriekem.	X	R22-40	< 1
Primatec	Produktion			
Printercleaner	Rengöring	Xi, F, R11-36-67	Xi, F, R11-36-67	9,5
Propan-2-ol (Isopropanol)	FoU Laboratoriekem.			< 1
Propanol	Forskning & utveckling	Xi, F	R11, R36, R67	< 5 L
Propargylamin	FoU Laboratoriekem.	F, T	11-22-24-34	< 1
Propylamin	FoU Laboratoriekem.	C, F	11-20/21/22-34	< 1
Proxel GXL	buffert	C, Xi, N	R35,R22, R36, R41, R43, R50	379
Purpald	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
Pyridin	Analys + FoU Laboratoriekem.	X, F+	R11-20/21/22	< 1
RBS 25	rengöring	C, Xi R35/36	C, Xi, R35/36	< 1
Remazol Brilliant Blue R	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Rhodamin B	FoU Laboratoriekem.	X	R22-41	< 1
Rocuroniumbromid	FoU Laboratoriekem.	X	saknar riskmärkning	< 1
Rubidiumklorid	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 100 g
Sackaros	Produktion	-	-	409
Salpetersyra	FoU Laboratoriekem.	C, O	R35	< 1
Sallsyra 12.08 M (37%)	Produktion + FoU Laboratoriekem.	C	R34-37	< 10
Sample diluent	Ovigt	Xi	R43	400
Sanicalc	rengöring	C R34	CR34	< 1 kg
S-Bensotiazolyl-2-amino-alfa-(metoxyimino)-4-Ilazofliacetat	FoU Laboratoriekem.	X	36/37/38	< 1
SDS (Natriumdodecylsulfat)	Produktion + FoU Laboratoriekem.	Xn F	R 36/37/38-R11-R21/22	< 1
Sekundär Butylamin	Forskning & utveckling	Xn, F	R11, R20, R22, R35, R50	< 5 L
Silicon Antifoam RD	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 1 L
Silikonkautschuk	Förmjuttning			
Silver nitrat	Laboratorium	C, N	R 34, R 50/53	0,15
Silver nitrate 2,5%	Produktion	C, N	R 34, R 50/53	2 kg
SimplyBlue™ SafeStain 1L	Produktion			
Sodium deoxycholate monohydrate bioextra	Produktion	Xn	Xn	
Sodium desoxycholate	FoU Laboratoriekem.			< 1
Sodium Dodecyl sulfat	Buffert	Xn, F,	R36/37/38-R11-R21/22	< 100g
Softlan	mjukgöring			< 1 kg
Solaris VC9	Rengöring	C, R35	C, R35	560 L
Sorbitol		Xn, C	R34, R50/53, R8	20 L
SPDP	Produktion	Xi	Xi	
Specialförtunning	Rengöring			
Specific IgE conjugate	Produkt	-	-	5100
Spectinomycin(HCl)2	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 100 g
Spermidine (HCl)3	Forskning & utveckling	Xi	R34	< 100 g
Streptomycin (SO4-salt)	Forskning & utveckling	Xn	R22	< 100 g
Succinic acid	Forskning & utveckling	Xi	R37/38, R41	< 1 kg
Sulfametoxazol	FoU Laboratoriekem.	X	36/37/38-43	< 1
Sulfo-NHS-LC-biotin	FoU Laboratoriekem.	X	R36	< 1
Superspackel	spackel			
Svavelsyra	FoU Laboratoriekem.	C	R35	< 50 L
Syrgas (Oxygen)	Verkstad	Oxiderande gaser,		
Tangit lim för PVC	lim	fara,Gas under tryck,	H270, H280	50L
Tankrent-CIP-SP	Rengöring	C	R35	2



Produktnamn	Användnings-område	Faro klassificering	Hälso- och miljöfarlighet	Arsförbrukning av produkten (kg/år om ej annat anges)
Taurine	Forskning & utveckling	Xn	R36/37/38	< 5 kg
Tazobactam natriumsalt	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Telocoplanin	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Tetracycline	Forskning & utveckling	T	R22	< 100 g
Tetrahydrofuran	FoU Laboratoriekem.	X, F	R11-19-36/37	< 1
Tetrahydropapaverine hydrochloride	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
TH-18 e	Make-Up tillsättsvätska vid tryckning med JP-K33	F; Xi;	R11-36-66-67	
Thimerosal	Forskning & utveckling	T+	R26/27/28, R33, R50/53	0,003
Tiokarbonyldi-2(1H)-pyridon	FoU Laboratoriekem.	X	R36/37/38	< 1
Tiopental natriumsalt	FoU Laboratoriekem.	T	R25	< 1
Titriplex II (EDTA) Ethylenedinitrietetracetic acid	Produktion	Xi	R36 - R52/53	
Toluen	FoU Laboratoriekem.	X, F	R11-36-48/20-63-65-67	< 1
Toluen-2,4-diisocyanat	Laboratorium	T+;N	T+;N	0
Trehalose	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 100 g
Trietylamin	Produktion + FoU Laboratoriekem.	C, F	R11-20/21/22-35	< 100
Trifenylfosfin	FoU Laboratoriekem.	X	R22-43-53	< 1
Trifluoroacetic acid	FoU Laboratoriekem.			< 1
Trikaliumfosfat monohydrat	Produktion	Xi	R36/38	
Trikaliumfosfat trihydrat	Produktion	Xi	R36/38	
Trikloretylen	Avfettning	T	R45-36/38-67-52/53	
Triklorättiksyra	Buffert	C, N,	R35-R50/53	<100g
Trimetoprim	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
TriNatriumcitrat dihydrat	Produktion	-	-	
TriNatriumvätefosfat dodecahydrat	Produktion	-	-	
Tris((1-benzyl-1H-1,2,3-triazol-4-yl)methyl)amin	FoU Laboratoriekem.		saknar riskmärkning	< 1
Tris(2-karboxyetyl)fosfin hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	C	R34	< 1
Tris(hydroxymetyl)aminometan	Produktion + FoU lab.	Ej märkningspliktig	Ej märkningspliktig	
Tris-barbiturate buffert pH 8.6 ± 0.1	Produktion	T	T	
tri-sodium citrate dihydrate	FoU Laboratoriekem.			< 1
Trilon X-100	Forskning & utveckling	Xn	R22, R41, R51/53	< 1 kg
Trizma Acetate	Forskning & utveckling	Xi	Ej märkningspliktig	< 5 kg
Trizma bas; Tris-hydroxymetyl-aminometan	Forskning & utveckling	Xi	R36/37/38	< 5 kg
Trizma HCl; Tris-hydroxymetyl-aminometan väteklorid	Forskning & utveckling	Xi	R36/37/38	< 5 kg
Trizmahydroklorid	buffert	Ej märkningspliktig	Ej märkningspliktig	<100g
Tween 20	buffert	Ej klassificeringspliktig	Ej klassificerings-C-pliktig	<1
Tween 80	Forskning & utveckling	V	Ej märkningspliktig	< 1 L
UHU allplast lim	Lim			
Urea			Ej märkningspliktig	<1
Uridine	Forskning & utveckling		Ej märkningspliktig	< 100 g
Vacuumfett	Smörjning			5 g
Vancomycin hydroklorid	FoU Laboratoriekem.	X	R43	< 1
Washing solution additive	Produkt	Xi	R43	33300
Washing solution concentrate	Produkt	-	-	421000
Vecuroniumbromid	FoU Laboratoriekem.	X	R48/20/21/22	< 1
Virkon	Desinficering	C; R34; Xi; R36/38	C; R34; Xi; R36/38	
Xylen cyanol	Forskning & utveckling		R36/37/38	< 100 g
Yes Original	Rengöring	Xi	Xi	3
Ydes		X (irriterande) Brandfarligt	X (irriterande) Brandfarligt	
Ydesinfektion	desinfektion	Xi	Xi	~48 kg
Zein	Processutveckling			<1
Zinkklorid	Forskning & utveckling	C, N	R22, R35, R50/53	< 500 g
Zinksulfat Heptahydrat	Forskning & utveckling	Xi	R22, R41, R50/53	< 500 g
Ättiksyra	buffert + avkalkning + FoU lab.	C	R10, R35	<10L
Ättiksyraanhydrid	FoU Laboratoriekem.	C	R10-20/22-34	< 1
α-lactalbumin	produktion	-	-	< 1
β-lactoglobulin	produktion	-	-	< 1



NITRIFIKATIONSHÄMNING

(VKI Screening enligt SNV rapport 4424)

Uppdragsgivare

Phadia AB
ANNA-TORA MARTIN
Box 6460
751 37 UPPSALA

PROV

(1) Phadia.

Provet har analyserats den 3 december. Provkoncentrationerna var 3, 10, 20, 40 och 90 vol %. pH bestämdes till 7,6. Efter exponeringsperioden var pH 7.5 i den högsta koncentrationen.

SLAM

Nitrifierande aktivt slam har hämtats från Bromma reningsverk den 3 december. Slamkoncentrationen har varit 1 599 mgSS/l. Slammets nitrifierande förmåga var 6,005 mgN/gSS*h (standarden föreskriver 2,0-6,5). Konditionstest mot 3,5 Diklorfenol har gett EC50 = 1,1 mg/l.

RESULTAT

Prov	Beräkning	EC20	EC50	Hämning vid 90 vol % (%)
1	Grafisk / Linjär regression	49 / 49	93* / 93*	49

* extrapolerat värde

BILAGA

1) Rådata 2) Dos-respons diagram 3) Kommentarer.

2010-12-21

GS Ekotox


Göran Svenstam
EKOTOXIKOLOG

NIVKIGEH101221

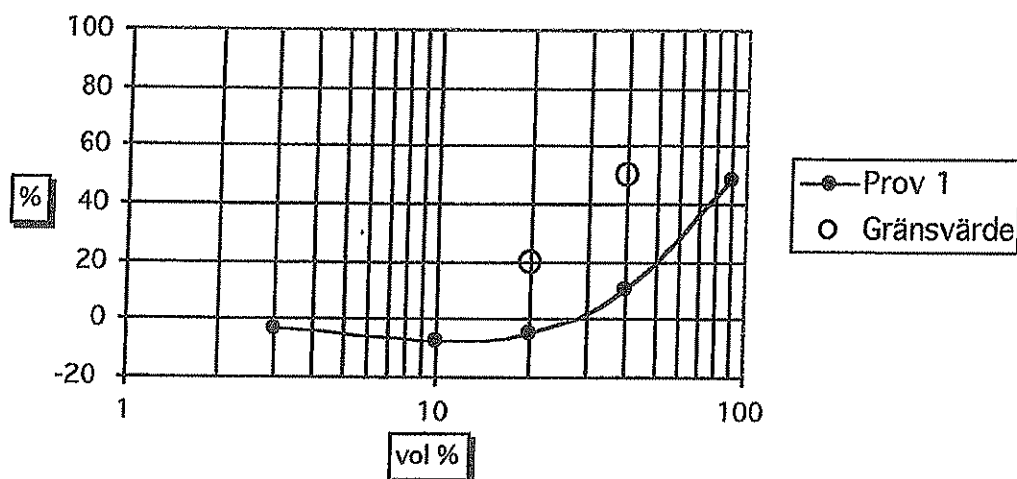
NITRIFIKATIONSHÄMNING

BILAGA

1. *Analysresultat (nitrit+nitrat-kväve, mg/l) och beräknad hämning av nitrifikation i förhållande till blankproven. Hämningvärden inom parentes har inte ingått i beräkning av linjär regression.*

Delprov	NO ₂ 3 (mg/l)	Nitrifikationshastighet (mg N / g SS)	Hämning (%)
0 0h	1,333	-	-
0 2h	17,34	5,005	-
DCP 0,2 mg/l	15,84	4,536	9,37
DCP 2,0 "	7,225	1,842	63,2
1 Ursprungsprov	0,030	-	-
3 vol %	17,84	5,161	(- 3,12
10 "	18,46	5,355	(- 6,99
20 "	18,17	5,263	(- 5,15
40 "	15,69	4,486	10,4
90 "	9,589	2,573	48,6

Prov som innehåller nitrit-nitratkväve har justerats för detta.



2. *Dos-responskurva. Hämning (%) av nitrifikation vid de olika testkoncentrationerna (vol%).*

3. *Kommentar*

Provet har nitrifikationshämmande egenskaper i testsystemet. Hämningen är relativt svag.

Provet klarar de allmänna gränsvärdena EC₂₀ > 20 vol% och EC₅₀ > 40 vol%.

20 % hämning erhålls vid 49 vol % provkoncentration och 50 % hämning kräver 93 vol % (extrapolerat värde).



Handläggare

Sten-Åke Barr

Tel 010-505 31 93

Mobil 0705-64 76 21

Fax 010 -505 31 91

sten-ake.barr@afconsult.com

RAPPORT

Datum

2011-09-22

Uppdragsnr

215088

1 (21)

Phadia AB

Utredning av VOC reningsalternativ och kostnader

ÅF-INDUSTRY AB
EHS (Miljö, Hälsa, Säkerhet)

Granskad

Sten-Åke Barr

Markus Olofsgård

Uppdragsnamn:
Skapat datum:
Sparat datum: 2011-09-23

Utr:
Version:
Dokument id:

ÅF-Industry AB

Kvarnbergsgatan 2, Box 1551, 401 51 Göteborg. Telefon 010-505 00 00. Fax 010-505 30 09. www.afconsult.com
Org nr 556224-8012. Säte i Stockholm. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001

U-Rapport GE.dot-9



Sammanfattning

På uppdrag av Phadia har ÅF genomfört föreliggande utredning avseende möjligheter att genom olika åtgärder reducera utsläppen av aceton från bolagets anläggning i Uppsala.

De emissionsmätningar som genomfördes 2003 och som resulterade i en specifik emission om 0,17 kg aceton/flak har använts vid bedömningen av emissionen till luft vid såväl dagens som vid ansökt produktion.

Under 2010 aktiverades ca 29 760 flak med en specifik emission om ca 0,17 kg/flak vilket innebär en emission från processen om drygt 5 ton aceton/år. Enligt den utförda massbalansen var dock den beräknade emissionen till luft ca 14,4 ton. Orsaken till den noterade diskrepansen torde vara att mängden aceton till avloppsvatten underskattats.

Vid den ansökta produktionen om 13 ton cellulosamatrix motsvarande 185 700 flak emitteras via torkprocessen ca 32 ton aceton till luft.

I genomgången av alternativa tekniker för rening av aceton har två skilda tekniker bedöms vara tänkbara i denna applikation. Dessa är dels termisk eller katalytisk oxidation efter ett utjämningsfilter alternativt kryogen kondensering.

I följande tabell har den specifika reningskostnaden (SEK/kg avskilt) för dessa båda alternativ beräknats delvid nuvarande emission och dels vid ansökt produktion.

Tabell Beräkning av specifika avskiljningskostnaden

Reningsalternativ	Nuvarande produktion			Ansökt produktion		
	Investering (MSEK)	Drift (kSEK)	Specifik (SEK/kg)	Investering (MSEK)	Drift (kSEK)	Specifik (SEK/kg)
Oxidation	3 700	170	166	3 700	170	25
Kryokondensering	2 700	910	310	2 700	1 240	60

Som framgår av ovanstående tabell kan den specifika reningskostnaden vid nuvarande produktion beräknas till mellan 166 och 310 SEK/kg avskilt beroende på vilken reningsmetod man väljer. Detta måste betraktas som orimligt höga specifika reningskostnader i sammanhanget och väsentligt högre än vad man normalt anser motiverat vid andra anläggningar.

Vid ansökt produktion kan den specifika reningskostnaden beräknas till mellan 25 och 60 SEK/kg avskilt. Vid denna produktionsnivå är den specifika reningskostnaden rimlig i jämförelse med andra anläggningar.



RAPPORT
2011-09-22

3 (21)

Ur den ovan gjorda kostnadsjämförelsen synes oxidation vara den mest kostnadsmässigt fördelaktiga metoden. Kryotekniken belastas också hanteringsmässigt med lagring av flytande kvävgas samt lagring och omhändertagande av kondenserad aceton.

Det bör dock betonas att några erfarenheter från denna applikation inte föreligger såvitt är känt varför ÅF förordar att man genomför studier i pilotskala innan beslut om eventuell investering.

Således föreslår ÅF att man går vidare med oxidationsalternativet. Samtidigt vill ÅF poängerna att det inte är ekonomiskt motiverat att installera sådan utrusning förrän produktionen ökat i sådan omfattning att den specifika reningskostnaden väl understiger 100 SEK/kg avskilt. Brytpunkten för en specifik reningskostnad om ca 100 SEK/kg vid de här redovisade förutsättningarna kan beräknas till att motsvara en produktion om ca 50 000 flak.

Uppdragsnamn:
Skapat datum:
Sparat datum: 2011-09-23

Urr:
Version:
Dokument id:



1 Inledning

På uppdrag av Phadia har ÅF genomfört föreliggande utredning avseende möjligheter att genom olika åtgärder reducera utsläppen av aceton från bolagets anläggning i Uppsala. Ansvarig för utredningens genomförande har varit Markus Olofsgård. Kontaktperson inom ÅF är Sten-Åke Barr.

2 Bakgrund

I samband med ansökan om nytt tillstånd enligt miljöbalken för bolagets anläggning i Fyrislund, Uppsala har ÅF fått i uppdrag att studera möjligheterna att reducera utsläppen av aceton.

Föreliggande utredning belyser möjligheterna och kostnaderna för att genom olika åtgärder reducera acetonemissionen. Den ekonomiska redovisningen omfattar förutom bedömda investerings- och driftskostnader även årskostnaden för olika tekniska lösningar räknat som specifika reningskostnader, det vill säga SEK/kg avskilt lösningsmedel.

3 Kort verksamhetsbeskrivning

Phadia utvecklar och tillverkar kompletta blodtestsystem som stöd för klinisk diagnos och uppföljning av allergi, astma och autoimmuna sjukdomar.

Ett diagnostiskt test är uppbyggt av en matris (fast fas) varpå allergenen eller antikroppen är kopplad, ett reagens vars funktion är att ge en detekterbar signal och flera kompletterande reagenser för tvättar m.m., Två typer av matris tillverkas, en baserad på cellulostasvamp (40 x 40 cm flak) och en baserad på polystyrenpartiklar i suspension. Acetonutsläppen härrör från den cellulostasvampbaserade tillverkningsprocessen.

Vid framställning av cellulosamatriken sker en aktivering av denna i en för ändamålet utformad utrustning. Vid denna behandling hanteras svampduken i form av flak. Under aktiveringen utnyttjas aceton som lösningsmedel.

Acetonet levereras med tankbil till fabriken där den töms i acetontanken. Vid aktiveringen pumpas acetonet från tanken till aktiveringsanläggningen där flaken dränks med aceton. Efter avslutad reaktion pumpas förorenad aceton till moderlutstanken. Härvid uppkommer en viss förträngningsförlust av aceton.

De aktiverade flaken tvättas därefter med vatten som leds till avloppet varvid också mindre mängder aceton avgår till avlopp. Efter detta tvättas flaken flera gånger med aceton som pumpas till den så kallade acetonmoderlutstanken.



Efter varje tvättning sker en kort blåsning med tryckluft. Även denna mängd leds till moderlutstanken varvid förträgningsförluster uppkommer.

Under nästkommande fas sker torkning av flaken genom att tryckluft blåses genom dessa under ca fyra timmar. Luften innehållande aceton avleds via kanal över tak.

4 Förutsättningar

4.1 Allmänt

För att kunna föreslå lämpliga åtgärder och bedöma dess effekter och kostnader måste dimensionerande förutsättningar fastläggas. Exempel på parametrar som är viktiga att fastlägga är:

- Utformning av ventilationssystem
- Halt lösningsmedel i avventilerat flöde och variationen i tiden
- Fysikaliska data för aktuellt ämne
- Temperatur och fukthalt i frånluften
- Tillverkningsmetodik som satsstorlek etc.

I det följande redovisas förutsättningarna vad gäller frånluftssystemet varefter emissionsnivåerna redovisas.

4.2 Dagens frånluftssystem

Som ovan nämnts sker torkningen med tryckluft. Enligt utförda mätningar är tryckluftsströmmen konstant över tiden. Vid den flödesbestämning som genomfördes 2003 konstaterades att flödet i en filterbox var ca 160 m³nvg/h. Vid förnyade mätningar noterades en vid ökning till ca 215 m³nvg/h. Flödesbestämningar görs med en noggrannhet om ca ± 20 % vilket indikerar att någon större förändring i systemet inte skett sedan 2003.

Då två filterboxar idag körs parallellt är dagens nominella flöde ca 430 m³nvg/h för dessa båda anläggningar.

4.3 Genomförda mätningar

År 2003 genomfördes även mätningar av VOC. I nedanstående figur visar acetonhalterna i utgående luft då båda boxarna är i torkfas.

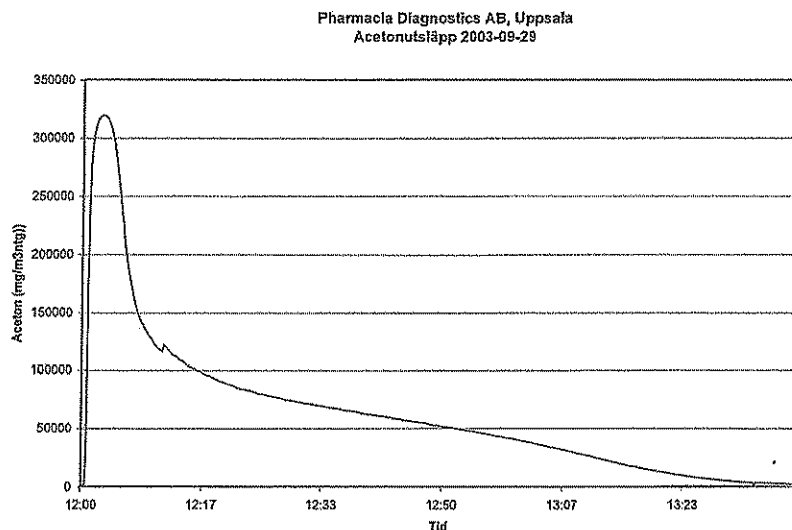


Fig1. Koncentration av aceton som funktion av tiden under inledningsfasen av torkeykeln

Figuren visar ett maxvärde på 320 g/m^3 värdet sjunker dock snabbt ner mot det avslutande minvärdet på $0,06 \text{ g/m}^3$. Detta motsvarade vid kontrollmätningen 2003 ca 17 kilo aceton/torkeykel. Och 0,17 kg/flak.

4.4 Dagens emission

Med utgångspunkt från de massbalanser bolaget genomför vad avser aceton beräknades att emissionen till luft för 2010 var 14,4 ton. Av dessa emitteras ca 5 ton via processen där 29 760 flak tillverkades.

4.5 Emission vid ansökt produktion

I ett framtida scenario planerar bolaget att installera en tredje box. Detta bör inte påverka halterna men däremot öka det sammanlagda flödet med ca 50 % och emissionens storlek.

Vid ansökt produktion kommer ca 13 ton cellulosamatrix att tillverkas, detta motsvarar ca 185 700 flak. Om man utgår ifrån mätningarna 2003 med ett specifikt utsläppstal om 0,17 kg aceton/flak kan en emission via processen beräknas till ca 32 ton/år om inga emissionsbegränsande åtgärder vidtas. Denna nivå har använts i den följande utredningen.



5 Genomgång av möjliga åtgärder

I det följande beskrivs vilka vägar som finns att arbeta med minskning av utsläppen av kolväten. Det kan antingen ske genom en processförändring, dvs. att man byter tvättmetod eller att man genom inneslutningar etc. reducerar utsläppen av kolväten. Eller också kan det betyda att man, om man inte når tillräckligt långt med ovanstående, måste studera möjligheterna att rena utgående luftströmmar.

5.1 Byte av lösningsmedel

En av förutsättningarna i processen som också godkänts av läkemedelsverk och FDA (US Food & Drug Administration) är att aceton används som lösningsmedel. Detta betyder då att inte går att byta ut aceton om man inte gör nya ansökningar till dessa organisationer. Således föreligger såväl tekniska som administrativa hinder för att byta ut acetonet.

5.2 Interna åtgärder

Med interna åtgärder menas vanligtvis åtgärder i processen som minskar eller hindrar avgången eller förlusten av VOC. Det är dock svårt att finna några processinterna åtgärder i detta fall då förutsättningarna i detta fall avser en produktion där en viss mängd lösningsmedel skall avlägsnas från ett material genom luftgenomblåsning.

5.3 Externa åtgärder

Då vare sig möjligheten att byta ut det aktuella lösningsmedlet eller processinterna åtgärder står till förfogande återstår enbart externa reningsåtgärder.

För rening av processluft innehållande varierande mängder och typer av flyktiga, organiska ämnen, står idag en rad olika reningsmetoder samt kombinationer av dessa till buds. Huvudgrupperna är:

- kondensation
- oxidation
- absorption
- adsorption
- biofiltrering
- kombinationer av dessa tekniker



Nedan redovisas argument för och emot de olika teknikernas tillämpbarhet i denna applikation.

5.3.1 Kondensation

Genom att kyla luft innehållande en viss mängd lösningsmedel kommer så småningom jämviktshalten för gasblandningen ifråga att överskridas. Därmed kommer lösningsmedlet successivt att börja kondensera. Denna princip kan utnyttjas för att avskilja förångat lösningsmedel från en gas.

Kondensation har traditionellt utnyttjats främst för avskiljning av ämnen med en kokpunkt överstigande 250-300°C och där kondensationen skett vid förhållandevis höga temperaturer. Kylningen har då vanligtvis skett med luft/luftvärmväxlare.

Senare har nya tekniker utvecklats bland annat med hjälp av kylmaskiner där temperaturer ner mot -30 °C kan uppnås om kylmaskiner kopplas i serie samt metoder där flytande kväve utnyttjas som kylmedia.

Denna sistnämnda metod möjliggör väsentligt lägre temperaturer och därmed kondensering av mer lättflyktiga ämnen vid låga temperaturer. Tekniken förutsätter dock att luftvolymerna är förhållandevis små (storleksordningen något hundratal m³/h) och halterna höga, eftersom kostnaden för värmväxlare och kvävgasförbrukning annars blir orimligt höga.

Aceton är ett lättflyktigt ämne med en mättnadskurva enligt följande:

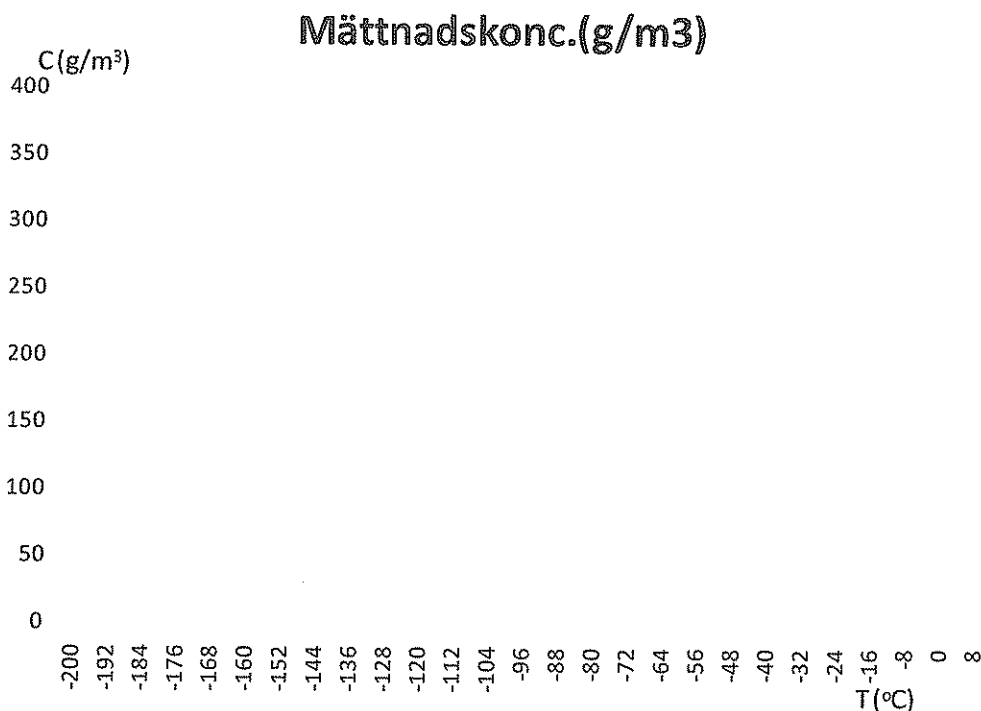


Fig 2 Mättnadskurva för acetone

Som framgår av fig.2 är mättnadskoncentrationen för acetone vid 0 °C över 200 g/m³ och vid -50 °C ca 11g/m³ vilket begränsar användningen av konventionell kondensation i detta fall. Vid en temperatur om ca -80 °C erhålles en mättnadskoncentration om ca 1 g/m³. Däremot är acetonet inte återanvändbart i processen eftersom specifikationerna till processen kräver högre renhet än vad som erhålles vid kondensationen.

Slutsats

Konventionell kondensation är inte möjlig i denna applikation, däremot är kondensation med kryoteknik möjligt. Om man kyler ned frånluftsströmmen till ca -80 °C i en kryoanläggning kan en stor del av förekommande acetone avskiljas. Reningsgraden bedöms kunna bli i nivån 90-95 %.

5.3.2 Oxidation (förbränning)

Vid förbränning oxideras de organiska ämnena i den förorenade luftströmmen till i huvudsak koldioxid och vatten. Oxidationen kan ske termiskt eller katalytiskt. I det följande ges en beskrivning av förekommande teknik för de båda oxidationsmetoderna.



5.3.2.1 Termisk oxidation

Vid termisk förbränning eller oxidation sker själva oxidationen oftast inom intervallet 750-1 000°C. Oxidation kan i detta sammanhang ske med flera olika metoder. Dessa utgörs av:

- rekuperativ termisk oxidation
- regenerativ termisk oxidation (förbränningsväxlare)
- fackling

Fackling är dock inte aktuellt i detta sammanhang varför metoden inte vidare diskuteras.

Vid rekuperativ termisk oxidation bör uppehållstiden i förbränningszonen vara 0,3-1,5 sekunder för att uppnå erforderlig avskiljning. Reningsgraden i anläggningen styrs av förbränningstemperatur, uppehållstid och blandningsförhållanden i brännkammaren.

För att nedbringa driftskostnaderna för sådana anläggningarna söker man återvinna så mycket av det tillförda värmets som är tekniskt möjligt och ekonomiskt försvarbart. I konventionella rekuperativa anläggningar sker detta genom att den ingående förorenade luftströmmen värmeväxlas i en luft/luftvärmeväxlare mot den utgående renade luftströmmen. Värmeväxlaren dimensioneras ofta för en temperaturåtertagning på upp till ca 75 %. Temperaturen på ingående luft höjs därvid till ca 550°C. Ökningen av temperaturen till förbränningstemperaturen sker normalt med gas- eller oljebrännare, men kan även ske elektriskt.

Ovan nämnda begränsning avseende värmeåtervinning i konventionella anläggningar kombinerat med de höga kostnaderna för denna typ av högtemperaturvärmeväxlare, har lett utvecklingen fram till att det på marknaden idag finns flera typer av anläggningar med högre grad av värmeåtervinning än ovan beskrivna. Dessa anläggningar kallas regenerativa förbränningsväxlare och värmeväxlingen sker inte genom konventionell värmeväxling utan genom ackumulering av värme från utgående ström i keramiska material. Genom att luftströmmens riktning genom anläggningen regelbundet växlas kan detta värme återvinnas till upp mot 95 % för flertalet anläggningstyper.

Flera olika systemlösningar finns idag på marknaden. I en typ av förbränningsväxlare utnyttjas en keramisk bädd för värmeväxlingen. Grundprincipen för denna metod är att man i mitten av bädden upprätthåller en zon på nivån 800-1 000°C, var en fullständig förbränning sker. Erforderlig tillsatsenergi tillförs via elektriska värmeelement eller med gas i mitten av bädden. Flödesriktningen genom bädden skiftas oftast ett par gånger per minut och på ett sådant sätt att det vid förbränningen frigjorda värmets koncentreras till



en zon i mitten av bädden. Detta är möjligt eftersom bädden fungerar som en värmeväxlare med en mycket stor yta. Denna stora yta i kombination med små energiförluster till omgivningen ger en hög temperaturverkningsgrad.

Reningseffektiviteten för en förbränningsväxlare av ovan nämnda typ garanteras av leverantören till minst 95 %. Denna verkningsgrad är något lägre än vad som vanligen garanteras för konventionella förbränningsanläggningar. Orsaken till denna lägre reningsgrad har varit den dödvoly (residualluft) som endast delvis eller inte alls upphetas i samband med växlingen av flödesriktningen. Detta problem kan idag delvis hanteras genom att residualluften förs in i en buffertbehållare för att under påföljande cykel successivt spädas in på tilluftsidan.

Utöver ovan nämnda koncept finns även andra regenerativa förbränningsystem med likartad principiell systemlösning på marknaden. Här utnyttjas vanligen två bäddar med värmelagrande material mellan vilka en värmare är placerad. I de fall där högre krav på reningsgraden ställs, kan så kallade 3-bäddssystem utnyttjas. I dessa system finns ytterligare en bädd med värmelagrande material. Denna utnyttjas för att även den lilla luftmängd (residualluft) som förblir obehandlad i 2-bäddsystemen skall kunna renas. I dessa system kan reningsgrader på >99 % uppnås. Dessa konstruktioner är också mindre känsliga för förekommande stoft.

Slutsats

Se under slutsatsen för katalytisk oxidation

5.3.2.2 Katalytisk oxidation

Vid katalytisk oxidation sker oxidationen av de ingående föroreningarna vid en lägre temperatur än vid termisk oxidation. Katalysatorns funktion kan beskrivas med att den sänker erforderlig aktiveringsenergi för oxidationsprocessen då de ingående organiska komponenterna adsorberas på katalysatorytan. För att erhålla tillräcklig reningseffekt i dessa system erfordras en temperatur om ca 250-350°C, något beroende på typ av förorening respektive katalysator. Genom oxidationen ökar temperaturen över katalysatormassan. Temperaturökningens storlek är proportionell mot innehållet av värme i de brännbara komponenterna i den orenade luften.

Ur driftsekonomisk synpunkt är katalysatorns livslängd en av de kritiska faktorerna och leverantörer brukar garantera en livslängd om ca 15 000 driftstimmar, oberoende av katalysatortyp. I kända applikationer kan även längre livslängd garanteras. För att begränsa energikostnaderna brukar man installera värmeväxlare på utgående rökgas för förvärmning av ingående luft. Beroende på hur värmeåtertagningen sker skiljer man på konventionell



rekuperativ katalytisk oxidation och regenerativ katalytisk oxidation i förbränningsväxlare. Med konventionell utformning av den katalytiska oxidationen menas här att ingående luft förvärms av förbränningsluften i en luft/luft-värmeväxlare med temperaturåtertagningsförmåga om 50-75 %. Liksom vid termisk oxidation styrs graden av återtagning främst av ekonomiska faktorer.

Katalytisk oxidation i förbränningsväxlare innebär att man, på motsvarande vis som för en termisk förbränningsväxlare, utnyttjar en regenerativ värmeväxlare bestående av en keramisk bädd. Värmeåtertagningen kan i dessa system ökas till ca 95 %, med påföljden att driftskostnaden kan nedbringas. En väl fungerande katalytisk oxidationsanläggning uppnår reningsgrader >95 %.

Katalytiska oxidationsanläggningar är vidare känsliga för framför allt lokala överhettningar, stoft och katalysatorgifter. Som katalysatorgifter räknas ämnen som bland annat fosfor, silikon, klor, svavel och tungmetaller. Förekomst av sådana ämnen kan radikalt reducera den faktiska livslängden.

Vid utnyttjande av oxidationsanläggningar finns alltid risken för brand och explosion. Om halten av ingående lösningsmedel i gasen ligger över undre explosionsgränsen, LEL, finns risk för explosion. Enligt MSB:s (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) riktlinjer skall halten in till en förbränningsväxlare aldrig ligga högre än 25 % av LEL. För aceton är LEL ca 15 g/m^3 .

I denna applikation har halter på över 300 g/m^3 aceton uppmätts. För att kunna behandla denna gasström i en termisk eller katalytisk oxidationsanläggning måste gasen spädas ned till väl under ca 15 g/m^3 . Alternativt kan ett utjämningsfilter användas före oxidationsanläggningen som säkerställer att aceton halten in till oxidationsanläggningen under hela torkningscykeln underskrider LEL.

Slutsats

Sammanfattningsvis konstateras att både termisk och katalytisk oxidation är möjlig att utnyttja i detta fall. Man måste dock förspäda luften så att acetonkoncentrationen reduceras till en nivå väl under 25 % av LEL motsvarande ca 15 g/m^3 . Alternativt kan man använda sig av ett utjämningsfilter som möjliggör en jämn tillförsel av aceton under LEL fram till oxidationsprocessen.



5.3.3 Absorption (skrubbing)

Absorption eller skrubbing innebär en process vid vilken ett gasformigt ämne löses i en vätska. Själva absorptionsprocessen utformas oftast så att gasströmmen kontaktas av vätskefasen i ett motströmsförhållande i en absorptionskolonn. Beroende på hur absorptionsprocessen utformas kan man särskilja ett antal kommersiellt tillämpade absorptionsystem för flyktiga organiska ämnen:

- Absorption i rent vatten
- Absorption i vatten med kemikalietillsatser
- Absorption i bioskrubber
- Absorption i en organisk fas

För att åstadkomma en hög effektivitet på en skrubberanläggning skall halten på de ämnen som skall avskiljas vara hög och den använda skrubbervätskan ha lågt innehåll av ämnena som skall avskiljas. För att åstadkomma detta kan skrubbern i extrema fall tillföras ren vätska som efter absorption leds till slutbehandling eller avlopp. Det normala är dock att vätskekretsen cirkulerar och att föroreningarna tas ur systemet genom destruktion eller omvandling. Även avdrivning eller destillation kan förekomma.

Absorption i rent vatten används där lösliga föreningar förekommer. Aceton är löslig i vatten varför denna teknik teoretiskt sätt är tillämpbar.

Kemisk skrubbing innebär ofta att alkalier alternativt syror tillförs vid syra/bas-reaktioner medan oxidationsmedel som väteperoxid, ozon eller hypoklorit ofta används då organiska ämnen skall destrueras. Här ökar förutsättningarna att avskilja ingående ämnen. Kemisk skrubbing är inte tillämpbar i denna applikation.

Biologisk skrubbing innebär istället att destruktion av ämnena ifråga sker genom mikrobiologisk aktivitet. Fördelen med biologisk skrubbing är, i jämförelse med den kemiska skrubbern, att det erhållna skrubbervattnet i regel enkelt kan avbördas till kommunalt reningsverk utan några särskilda åtgärder. För att säkerställa att inga miljömässigt besvärliga ämnen bildas rekommenderas även här pilotförsök. Ett skrubbersystem för biologisk behandling av en luftström innebär i regel högre investeringskostnader men vanligtvis lägre driftskostnader. Biologisk skrubbing utnyttjas därför framför allt då större luftströmmar skall behandlas, medan kemisk skrubbing i huvudsak utnyttjas vid lägre luftflöden.

Biologisk skrubbing utnyttjas främst vid behandling av luktande luftströmmar, exempelvis luft från reningsverk, och bedöms inte vara tillräckligt utprovad för den typ av gasströmmar som är aktuella i detta fall. Systemet är dessutom ofta



känsligt för störningar. Biologisk skrubbing är inte möjlig att använda i denna applikation.

Slutsatser

Absorption i vatten är en tänkbar åtgärd för att omhänderta VOC i ventilationsluften i inledningsfasen när koncentrationen är hög. Vid de lägre koncentrationer som förekommer en stund in i torkcykel fungerar processen sämre. Sekundära problem kan dock uppstå med aceton i avloppssystem i form av lukt.

Då aceton hydrolyseras kan mesityloxid bildas vilket tillsammans med svavelväte bildar en mycket starkt luktande förening med en karaktäristisk lukt av katturin. Av denna anledning förordas i första hand andra tekniker.

5.3.4 Adsorption

Adsorption innebär att ämnen adsorberas (lagras) på en adsorbent för att vid lämpligt tillfälle kunna desorberas (avdrivas) och då antingen destrueras eller återvinnas. Tekniken utnyttjas antingen på stora flöden med låga halter med syftet att kunna koncentrera upp halten, eller vid intermittenta flöden.

Ett system som bygger på adsorption kan vara antingen av regenererbar typ eller av utbytestyp. I ett regenererbart system sker desorptionen på plats. De desorberade ämnena kan därefter återvinnas eller destrueras. Destruktionen sker vanligen genom oxidation. Detta sker vanligtvis i termisk eller katalytisk oxidationsanläggning.

För adsorption används i kommersiella sammanhang idag huvudsakligen två slags adsorbenter. Dessa är aktiverat kol och zeoliter. Aktiverat kol är vanligast och det är med denna adsorbent den största industriella erfarenheten vunnits. Ett system som bygger på adsorption kan vara antingen av regenererbar typ eller av utbytestyp.

Fördelen med aktiverat kol är att det är en förhållandevis billig adsorbent. Aktiverat kol har dock en del begränsningar, exempelvis kan nämnas en låg högsta möjliga desorptionstemperatur, vilket innebär risk för anrikning av svårflyktiga komponenter på kolfiltret. Då kolbädden regenereras på plats, finns viss risk för lokal överhettning och brand (hot-spot) i filtret vid adsorption av vissa ämnen, exempelvis aldehyder och högre ketoner som MEK.

Ett system av utbytestyp kan i vissa fall vara fördelaktigare. Detta gäller då mängden föroreningar som skall avskiljas är liten. Då adsorbenten mättats på de ämnen som skall avskiljas byts den mot ny adsorbent. Den förbrukade adsorbenten kan antingen destrueras eller regenereras i anläggningar lämpade



för ändamålet. I denna applikation är inte utbyteskol av intresse då halterna är alltför höga.

De regenererbara systemen finns både med fast och rörlig bädd. I en anläggning med en fast regenererbar bädd, förs den förorenade luften genom bädden till dess att den är mättad med föroreningar varefter bädden desorberas med antingen ånga eller hetgas. Vid hetgasdesorption kan lösningsmedlet antingen destrueras eller återvinnas.

Den primära användningen av adsorption i denna applikation är som utjämningsfilter före en tänkbar oxidationsanläggning. Den fördel som då uppnås genom att i ett första steg utnyttja adsorption och desorption, är att själva oxidationsanläggningens storlek kan reduceras då halten kan hållas på en jämnare nivå och samtidigt säkerställa att man inte överskrider LEL.

Slutsats

Adsorption på aktiverat kol eller zeoliter är ett alternativ vid rening av denna typ av föroreningar framförallt som utjämningsfilter före ett destruktionssteg.

5.3.5 Biofilter

I biofilter sker nedbrytningen av organiska ämnen av mikroorganismer vidhäftande ett bärrmaterial. Förutsättningarna för att ett biofilter skall vara användbart är att de organiska ämnena ifråga kan överföras och adsorberas på filtermaterialet. Om ämnet är vattenlösligt, som t.ex. aceton, underlättas överföringen. Dessutom måste ämnet kunna brytas ned av mikroorganismerna. Nedbrytningsprodukterna från den mikrobiologiska processen får dessutom inte hämma den primära nedbrytningen.

En biobädd uppnår reningsgrader på 50-95 % beroende på vilket ämne som behandlas (låg reningsgrad vid icke vattenlösliga och hög vid vattenlösliga ämnen), och är bäst lämpad där föroreningarna förekommer i så låga koncentrationer att annan teknik ställer sig mycket kostsam.

Slutsats

Biofilter är användbart för oxidation av aceton under andra omständigheter än denna. Här är halterna båda höga och varierande vilket innebär svåra omständigheter för förekommande mikroorganismer som föredrar låga koncentrationer och jämn tillförsel av föroreningar.

5.4 Sammanställning av olika reningsmetoder

En kort sammanfattning görs i nedanstående Tabell 1.



Tabell 1 Utvärdering av reningstekniker - sammanställning

Avskiljningsmetod	Teknisk möjlig	Reningsgrad	Kommentar
1. Kondensering	Ja	>92 %	Förutsätter kondensering med kryoteknik. Acetonet inte återanvändbar i processen
2. Termisk Oxidation			
a. Rekuperativ	Ja	> 99 %	2-10 g/m ³
b. Regenerativ	Nej	> 99 %	Fungerar bäst i intervallet 0-3 g/m ³ , här är halterna för höga
3. Katalytisk oxidation	Ja	> 95 %	
4. Absorption			
a. Rent Vatten	Nej		Fungerar tekniskt men sekundära risker ifrågasätter tekniken
b. Kemisk tillsats	Nej		
c. Organisk Vätska	Nej		
d. Bioskrubber	Nej		
5. Adsorption			
a. Utbytessystem	Nej		
b. Regenerativt system	ja	>90 %	Framförallt som utjämningsfilter före destruktionssteg
6. Biofilter	Nej		Låg reningsgrad för icke vattenlösl.

Av de genomgångna tekniker är det endast kondensering genom kryoteknik samt någon form av oxidation med utjämningsfilter som förordas i denna applikation. Absorption i vatten är också en tänkbar teknik men då bör man säkerställa att ingen risk för bildning av sekundära luktämnen från avloppet föreligger. Tills dess förordas inte denna teknik.

Då de förordade reningsteknikerna inte används i detta sammanhang tidigare, så vitt är känt, förordas att tester i pilotskala genomföres innan man tar slutlig ställning till teknikval.



6 Beräknade kostnader

6.1 Dimensionerande förutsättningar

I det följande redovisas de dimensionerande förutsättningarna för de kostnadsberäkningar som tagits fram för de diskuterade reningsteknikerna.

Luftflöde:	ca 600 nm ³ /h
Lufttemperatur:	3-25 °C
Koncentration aceton:	0 – 320 g/m ³
Drifttid:	5 500 h/år
Cykeltid:	4 h
Specifik emission:	0,17 kg aceton/flak
Emission/cykel:	ca 17 kg aceton
Årlig emission idag totalt:	ca 14 ton/år
Årlig emission ansökt produktion:	ca 32 ton/år

Det bör noteras att vid dagens produktion bedöms att ca 5 ton aceton emitteras via torkprocessen medan ca 32 ton emitteras denna väg vid ansökt produktion. Dessa värden har använts i det följande vid beräkning av förväntade utsläpp via process och vid bedömning av den specifika reningskostnaden.

6.2 Externa åtgärder

Av de i kapitel 5.3 diskuterade teknikerna har efter diskussion med leverantörer av utrustningar katalytiskt oxidation med utjämningsfilter och krykondensation valt som de lämpligaste alternativen. I det följande kommer de två alternativen jämföras prestations- och kostnadsmässigt.

Alternativ 1 är en rekuperativ termisk oxidationsanläggning med ett utjämningsfilter med zeolit som adsorbent.

Alternativ 2 är krykondensation där gasen kyls till -80° C.

Tabell 2 Förväntad emission efter installation av reningsutrustning

	Termisk oxidation	Kryo-kondensering
Reningsgrad (%)	98%	> 92%
Tillgänglighet (%)	95%	95%



Total reningsgrad (%)	93%	> 87%
Emission från processen Nuvarande produktion (ton/år)	0,35	0,65
Emission från processen ansökt produktion (ton/år)	2,2	4,2

Det bör noteras att de angivna tillgänglighetssiffrorna avser det sämsta året under en femårsperiod. Leverantörerna kan garantera en högre tillgänglighet men denna gäller då bara under garantiperioden (ca två år).

I följande kapitel redovisas kostnadsberäkningar för de ovan studerade teknikerna

6.2.1 Beräkningsförutsättningar

Vid kostnadsberäkningar har anbud från leverantörer använts som underlag tillsammans med följande antaganden:

- Vid beräkning av investeringskostnaderna har schablonmässiga påslag för projektering/administration respektive oförutsett med 10 % respektive 15 % gjorts.
- För beräkning av kapitalkostnaden har här utnyttjats 8 års avskrivning och 6 % internränta vilket innebär en annuitet om ca 16 %.
- För beräkning av underhållskostnaden har ca 3 % av investeringskostnaden för huvudutrustningen ansatts.
- Elpriset har ansatt till 1,0 SEK/kWh
- Driftstiden har ansatts till ca 5500 h/år vid fullt utnyttjad produktion.

6.2.2 Resultat

Investeringskostnaden för de olika studerade alternativen redovisas i nedanstående Tabell 3.



Tabell 3 Beräknade investeringskostnader, (MSEK)

	Termisk oxidation	Kryokondensering
Huvudutrustning inkl. instrumentering	2600	1600
Kringinvesteringar, rördragning etc.	450	650
Summa	3050	2250
Projektering (10 %)	260	160
Oförutsett (15 %)	390	240
Total investering	3700	2700
Årlig kapitalkostnad (kSEK)	600	430

Som framgår av ovanstående tabell kan investeringskostnaden beräknas till 3 700 kSEK respektive 2 700 kSEK för de olika alternativen.

Den årliga kapitalkostnaden blir då 600 kSEK för oxidation och 430 kSEK för kondensation.

I följande Tabell 4 redovisas förväntade driftskostnader för de olika alternativen

Tabell 4 Beräknade driftskostnader

	Termisk oxidation		Kryokondensering	
	Nuvarande	Ansökt	Nuvarande	Ansökt
Service/underhåll(kSEK)	40	40	40	40
Kvävgas	-	-	870	1 200
Energi el(kSEK)	130	130	-	-
Övrigt(kSEK)			-	-
Total driftskostnad (kSEK)	170	170	910	1 240
Total årskostnad (kSEK)	770	770	1 340	1 670

* inkluderar omhändertagande av kondenserat acetone



Som framgår av ovanstående tabell bedöms driftskostnaden för oxidation vara ca 170 kSEK oberoende av produktionsnivå. Detta beror på att anläggningen bedöms kunna gå autotermt för båda driftfallen. Däremot skiljer sig driftskostnaden åt för kondenseringsalternativet där en lägre driftskostnad förväntas vid dagens produktionsnivå.

7 Sammanfattande bedömning

De emissionsmätningar som genomfördes 2003 och som resulterade i en specifik emission om 0,17 kg aceton/flak har använts vid bedömningen av emissionen till luft vid såväl dagens som vid ansökt produktion.

Under 2010 aktiverades ca 29 760 flak med en specifik emission om ca 0,17 kg/flak vilket innebär en emission från processen om drygt 5 ton aceton/år. Enligt den utförda massbalansen var dock den beräknade emissionen till luft ca 14,4 ton. Orsaken till den noterade diskrepansen torde vara att mängden aceton till avloppsvatten underskattats

Vid den ansökta produktionen om 13 ton cellulosamatrix motsvarande 185 700 flak emitteras via torkprocessen ca 32 ton aceton till luft.

I den nu genomförda genomgången av alternativa tekniker för rening av aceton har två skilda tekniker bedöms vara tänkbara i denna applikation. Dessa är dels termisk eller katalytisk oxidation efter ett utjämningsfilter alternativt kryogen kondensering.

I följande tabell har den specifika reningskostnaden (SEK/kg avskilt) för dessa båda alternativ beräknats delvid nuvarande emission och dels vid ansökt produktion.

Tabell 5 Beräkning av specifika avskiljningskostnaden

Reningsalternativ	Nuvarande produktion			Ansökt produktion		
	Investering (MSEK)	Drift (kSEK)	Specifik (SEK/kg)	Investering (MSEK)	Drift (kSEK)	Specifik (SEK/kg)
Oxidation	3 700	170	166	3 700	170	25
Kryokondensering	2 700	910	310	2 700	1 240	60

Som framgår av ovanstående tabell kan den specifika reningskostnaden vid nuvarande produktion beräknas till mellan 166 och 310 SEK/kg avskilt beroende på vilken reningsmetod man väljer. Detta måste betraktas som orimligt höga specifika reningskostnader i sammanhanget och väsentligt högre än vad man normalt anser motiverat vid andra anläggningar.



Vid ansökt produktion kan den specifika reningskostande beräknas till mellan 25 och 60 SEK/ kg avskilt. Vid denna produktionsnivå är den specifika reningskostnaden rimlig i jämförelse med andra anläggningar.

Ur den ovan gjorda kostnadsjämförelsen synes oxidation vara den mest kostnadsmässigt fördelaktiga metoden. Kryotekniken belastas också hanteringsmässigt med lagring av flytande kvävgas samt lagring och omhändertagande av kondenserad aceton.

Det bör dock betonas att några erfarenheter från denna applikation inte föreligger såvitt är känt varför ÅF förordar att man genomför studier i pilotskala innan beslut om eventuell investering.

Således föreslår ÅF att man går vidare med oxidationsalternativet. Samtidigt vill ÅF poängera att det inte är ekonomiskt motiverat att installera sådan utrusning förrän produktionen ökat i sådan omfattning att den specifika reningskostnaden väl understiger 100 SEK/kg avskilt. Brytpunkten för en specifik reningskostnad om ca 100 SEK/kg vid de här redovisade förutsättningarna kan beräknas till att motsvara en produktion om ca 50 000 flak.

Utfärdare/From Anna-Tora Martin	Datum/Date 2012-01-17; uppdaterad 2012-06-05	
Mottagare/Addressee Peter Silfwerbrand Yvonne Sollenberg Erik Vallin	Ärende/Subject Ställningstagande Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor Bilaga D Komplettering till ansökan	
	Underskrift/Signature Anna-Tora Martin	Tel 163883

Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor

Bakgrund

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap vill att ett motiverat ställningstagande till om Phadia AB berörs av något av kraven i lagen (1999: 381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor ska finnas med i ansökan.

Syftet med Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor är att förebygga allvarliga kemikalieolyckor och att begränsa följderna av sådana olyckor för människors hälsa och miljön.

Denna lag tillämpas på verksamheter där farliga ämnen förekommer i mängder som motsvarar eller överstiger de mängder som regeringen föreskriver i Förordning (1999:382) om åtgärderna för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Motiverat ställningstagande

Verksamheten berörs inte av kraven i lagen (1999: 381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor eftersom mängden farliga ämnen som samtidigt kan förekomma i verksamheten är lägre än mängden som anges för att lagen ska tillämpas. Detta gäller även vid sökt produktionsvolym.

Utvärdering

I bilagan till Förordning (1999:382) om åtgärderna för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor anges vilka farliga ämnen och vilka mängder som avses.

I tabell 1 och 2 anges hur mycket av dessa ämnen i anläggningen vid dels vid nuvarande produktion och dels beräknad vid full produktion, som kan förekomma. Beräkningarna



inkluderar avfall, produkter, mellanprodukter och ämnen som bildas vid olyckor. Vad gäller olyckor finns det dessutom en separat utredning vad gäller släckvatten.

Några av de ämnen som finns angivna i del 1 hanteras i anläggningen. Ingen av dessa ämnen hanteras i volymer över någon kravnivå. Dessa ämnen hanteras i laboratorier eller i verkstaden, vilket gör att är orsaken till att samma mängd hanteras nu som vid full produktion.

Ämnen i del 2 utvärderas i nedanstående tabell 2. Största hanterade mängd av samtliga kemikalier i tabeller ligger under gränsvärdena i tabellen. Detta gäller både i nuvarande produktionsvolymer och vid sökt produktionsvolym. Resultatet blir att lagen inte ska tillämpas eftersom det inte förekommer så stora mängder på verksamheten som avses i lagen.

Då det förekommer flera ämnen som anges i denna bilaga i mängder som understiger de gränsmängder som anges för varje ämne skall en summering göras för att fastställa om verksamheten omfattas av bestämmelserna. Denna summering ska göras enligt följande formel:

(Summatkn) $qx/Qx=q1/Q1+q2/Q2+...+qn/Qn$ där qx betecknar den förekommande mängden farligt ämne x för "ämne 1" t.o.m. "ämne n" i förteckningarna över ämne och kategorier av ämnen i denna bilaga och Qx betecknar den i denna bilaga angivna gränsmängden för respektive ämne eller kategori av ämnen; (a) giftiga eller mycket giftiga, (b) oxiderande, explosiva, brandfarliga, mycket brandfarliga eller extremt brandfarliga, tillsammans med ämnen och beredningar som omfattas av kategorierna 3, 4, 5, 6, 7 eller 8 i del 2 och (c) miljöfarliga (R50 inklusive R50/53 eller R51/53), tillsammans med ämnen och beredningar som omfattas av kategori 9.

- a) $0,2/5 + 0,1/50 = 0,042$
- b) $0,1/50 + 30/5000 = 0,008$
- c) $0,1/100 = 0,001$

Ingen av summorna under kategorierna a, b eller c är lika med eller större än ett (1) alltså skall verksamheten inte omfattas av bestämmelserna.



Tabell 1 Utvärdering av del 1 SFS 1999:382

Farliga ämnen	Mängd i ton för tillämpning av		Mängd i ton	
	lägre kravnivån	högre kravnivån	Nuvarande förekomst	Förekomst vid sökt produktion
Gödningsmedel som är blandade eller sammansatta och som är baserade på ammoniumnitrat Flera olika kvalitéer med olika ammonium nitrat koncentration	5 000 – 10 beroende på ammoniumnitrat koncentration	10 000 – 50 beroende på ammoniumnitrat koncentration	0	0
Gödningsmedel som är sammansatta och baserade på kaliumnitrat, olika kvalitéer	5000 eller 1250 beroende på kvalitet	10 000 eller 5 000 beroende på kvalitet	0	0
Arsenikpentoxid, arsenik (V) syra eller dess salter	1	2	0	0
Brom	20	20	0	0
Klor	10	25	0	0
Nickelföreningar i inhalerbarpulverform (nickelmonoxid, nickeldioxid, nickelsulfid, trinickeldisulfid, dinickeltrioxid)	1	1	0	0
Etylenimin	10	20	0	0
Fluor	10	20	0	0
Formaldehyd (= 90 %)	5	50	0,002	0,002
Väteklorid (kondenserad gas)	5	50	<0,02	<0,02
Blyalkyler	25	250	0	0
Extremt brandfarliga kondenserade gaser (inklusive gasol) och naturgas	5	50	0	0
Acetylen	50	200	<0,02	<0,02
Etylenoxid	5	50	<0,05	<0,05
Propylenoxid	5	50	0	0
Metanol	200	200	0,060	<0,01
4,4'-metylenbis (2-kloranilin) eller dess salter, i pulverform	0,01	0,01	0	0
Metylisocyanat	0,15	0,15	0	0
Syre	200	200	<0,05	<0,05
Toluendiisocyanat	10	100	<0,001	0

2012-11-12 16:11
 Page 3

Tabell 1 Utvärdering av del 1 SFS 1999:382 (fortsättning)

Färliga ämnen	Mängd i ton för tillämpning av		Mängd i ton	
	lägre kravnivån	högre kravnivån	Nuvarande förekomst	Förekomst vid sökt produktion
Kärbonyldiklorid (fosgen)	0,3	0,75	0	0
Arseniktrihydrid (arsin)	0,2	1	0	0
Fosfortrihydrid (fosfin)	0,2	1	0	0
Svaveldiklorid	1	1	0	0
Svaveltrioxid	15	75	0	0
Polyklordibensofuraner och polyklordibensodioxiner (inkl. TCDD) beräknade som TCDD-ekvivalenter	0,001	0,001	0	0
CANCEROGENA ÄMNER vid koncentrationer som överstiger 5 viktprocent: - 4-aminobifenyl och/eller dess salter, - bensotriklorid, - benzidin och/eller dess salter, - bis(klormetyl)eter, - klordimetyler, - 1,2-dibrometan, - ...sulfat, - ...ylsulfat, - ...ylkarbamoylchlorid, - 1,2-dibrom-3-klorpropan, - 1,2-dimetylhydrazin, - dimetylnitrosamin, - hexametylfosfortriamid, - hydrazin, - 2-naftylamin och/eller dess salter, - 4-nitrodifenyl, samt - 1,3-propansulton	0,5	2	0 (ingen av de förtecknade ämnena finns på företaget)	0
Petroleumprodukter: - bensin och nafta, - fotogen (inklusive flygbränslen), - gasoljor (inklusive dieselbränslen, lätta eldningsoljor och blandkomponenter för gasoljor)	2 500	25 000	<0,1	<0,1

16:11

012-J-4



Tabell 2 Utvärdering av del 2 SFS 1999:382 särskilda kategorier farliga ämnen som inte anges i del 1

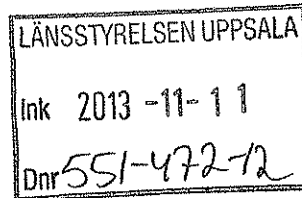
Kategorier av farliga ämnen	Mängd i ton för tillämpning av		Mängd i ton		Mängd i ton	
	lägre kravnivån	högre kravnivån	Nuvarande årsförbrukning	Årsförbrukning vid sökt produktionsvolym	Nuvarande största samtidigt hanterade mängd	Största hanterade mängd vid full produktion
1. Mycket giftiga (riskfras R26, R27 eller R28)	5	20	0,2 (bromcyan + natrium azid)	1	0,2 (bromcyan + natriumazid)	0,2 (bromcyan + natriumazid)
2. Giftiga (riskfras R23, R24 eller R25)	50	200	< 0,3 (dimetylamino-pyridin)	2	0,1	0,1
3. Oxiderande (riskfras R7, R8 eller R9)	50	200	< 0,1 (väteperoxid)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
4. Explosiva. Här avses ett ämne, preparat eller föremål som omfattas av ADR (riskgrupp 1.4).	50	200	0	0	0	0
5. Explosiva Här avses ett ämne, preparat eller föremål som omfattas av ADR (riskgrupp 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 eller 1.6), eller R2 eller R3.	10	50	0	0	0	0
6. Brandfarliga Här avses brandfarlig vätska med en flampunkt lika med eller över 21 grader C och under eller lika med 55 grader C (riskfras R10).	50 000	500 000	0	0	0	0
7.a Mycket brandfarliga 1. Här avses brandfarlig vätska med en flampunkt under eller lika med 55 grader C i det fall vätskan hanteras under sådana betingelser att den kan förorsaka en allvarlig kemikalieolycka, t.ex. högt tryck eller hög temperatur	50	200	0	0	0	0
2. Här avses brandfarlig vätska i det fall den kan självantända i luft (riskfras R17).	50	200	0	0	0	0
7 b Mycket brandfarliga Här avses brandfarlig vätska med en flampunkt under 21 grader C men som inte är extremt brandfarlig (riskfras R11).	5 000	50 000	220 (aceton)	1 000	30 (ren acetone + moderlut)	30 (ren acetone + moderlut)

12-12-12 16:11
 Page 5
 Torbjörn Annerby
 2012-12-12
 12:12
 16:11
 12-12-12
 16:11
 Page 5

Tabell 2 Utvärdering av farliga ämnen (fortsättning)

Kategorier av farliga ämnen	Mängd i ton för tillämpning av		Mängd i ton		Mängd i ton	
	lägre kravnivån	högre kravnivån	Nuvarande årsförbrukning	Årsförbrukning vid sökt produktionsvolym	Nuvarande största samtidigt hanterade mängd	Största hanterade mängd vid full produktion
8. Extremt brandfarliga 1. Här avses brandfarlig gas i såväl gasform som överkritisk form samt brandfarlig vätska med enflampunkt under 0 grader C och en kokpunkt under eller lika med 35 grader C (riskfras R12).	10	50	0	0	0	0
2. Här avses brandfarlig vätska som hanteras vid en temperatur som är högre än dess kokpunkt.	10	50	0	0	0	0
9. Miljöfarliga ämnen Riskfraser: - R50: "mycket giftigt för vattenlevande organismer" (inklusive R50/53), - R51/53: "giftigt för vattenorganismer, kan ge långsiktiga skadliga verkningar på vattenmiljön".	100 200	200 500	0,2 (div labkemikalier + maintenance kit)	1 (div labkemikalier + maintenance kit)	0,1 (div lab. kemikalier + Maintenance kit)	0,1 (div lab. kemikalier + Maintenance kit)
10. Klassificering som inte omfattas av det som anges ovan i kombination med följande riskfraser - R14 "reagerar våldsamt vid kontakt med vatten" (inklusive R14/15) - R29 "avger giftiga gaser vid kontakt med vatten".	100 50	500 200	0 0	0 0	0 0	0 0

2012-12-12 16:11
 Page 6



RAPPORT

Handläggare
Ulrika Svärd
Tel +46 10 505 60 33
Mobil +46 70 578 17 50
Fax +46 10 505 00 10
ulrika.svard@afconsult.com

Datum
2013-11-08

Uppdrags nr
587889

1 (16)

TermoFisher Scientific Phadia AB
Fyrislund, Uppsala

Komplettering av ansökan om nytt tillstånd:
Riskbedömning av kemikalieanvändning genom
PEC/PNEC-beräkning

ÅF-Infrastructure AB
Affärsområde Miljö

Granskad

Ulrika Svärd

Eva Tennander

ÅF-Infrastructure AB, Frösundaleden 2 (goods 2E), SE-169 99 Stockholm
Telefon +46 10 505 00 00. Fax +46 10 505 00 10. Säte i Stockholm. www.afconsult.com
Org.nr 556185-2103. VAT nr SE556185210301



Sammanfattning

På uppdrag av TermoFisher Scientific Phadia AB har ÅF tagit fram föreliggande rapport med en bedömning av riskerna för vattenmiljön från kemikalieanvändningen. Rapporten utgör en del i en komplettering av en ansökan om nytt miljötillstånd för utökad produktion vid Phadias anläggning i Uppsala.

Phadia AB tillverkar allergidiagnostisk test för runt 720 allergener. Testen består av olika reagens-, tvätt-, och standardlösningar, samt en cellulosamatrix. Reagens-, tvätt- och standardlösningar fylls på flaskor medan cellulosamatrixen förpackas i rör. Reagens och matrix distribueras antingen var för sig som lösa komponenter eller sammanpackade i så kallade kit.

En bedömning har gjorts av riskerna för skada på vattenmiljön genom de kemikalier som Phadia AB tillhandahållit ÅF. Huvuddelen av kemikalierna finns med på PRIO-listan och samtliga släpps ut till processavloppsvattnet. Därmed leds de vidare till Fyrisån via Kungsängsverket. Bedömningen avser förhållanden vid ökad produktion och avser användning och utsläpp av kemikalier vid störningsfri drift.

Vid genomgången framkom att det finns en risk för negativ påverkan på vattenmiljön för tre kemikalier, 5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4, Maintenance concentrate samt Proxel GXL.

En rekommendation till Phadia är att undersöka möjligheterna att minska användningen alternativt byta produkt. En annan möjlighet är att kontakta leverantören för att ta fram mer data om kemikalierna så att osäkerheten i bedömningen av PNEC-värdet i recipient kan minskas. Phadia har även möjligheten att göra egna kroniska ekotoxtester för att minska säkerhetsfaktorn.



Innehållsförteckning

1	INLEDNING	4
2	BAKGRUND	4
3	PHADIA AB	4
3.1	Produktion	4
3.2	Hantering av processavloppsvatten	5
4	ANVÄNDA PROCESS- OCH TILLSATSKEMIKALIER	5
5	RUTINER FÖR KEMIKALIEARBETE	7
6	METODIK FÖR BEDÖMNING	8
6.1	Generella principer	8
6.2	Sortering och indelning av kemikalier	8
6.2.1	Kemikalier som undantas från granskningen	8
6.3	Dataunderlag för bedömning	9
6.4	Bedömning av halt i miljön (PEC)	9
6.4.1	Underlag	9
6.4.2	Variation i satsad mängd, bedömning av maximalhalt i avlopp	9
6.4.3	Flöde av avloppsvatten	9
6.4.4	Utspädning av recipient	10
6.5	Bedömning av lägsta effektkoncentration (PNEC)	10
7	RESULTAT	11
7.1	Beräkning av PEC	11
7.2	Beräkning av PNEC	12
8	KOMMENTARER	14
9	SLUTSATS	16

Bilagor

Bilaga 1	Beräkning av PEC-värde
Bilaga 2	Beräkning av PNEC-värde



1 Inledning

På uppdrag av TermoFisher Scientific Phadia AB (nedan kallat Phadia) har ÅF tagit fram föreliggande rapport med en bedömning av riskerna för vattenmiljön från kemikalieanvändningen. Rapporten utgör en del i en komplettering av en ansökan om nytt miljötillstånd för utökad produktion vid Phadias anläggning i Uppsala.

2 Bakgrund

Phadia inlämnade 2012 en ansökan om tillstånd enligt Miljöbalken att öka produktionen vid anläggningen i Fyrislund, Uppsala till Länsstyrelsen i Uppsala Län. Länsstyrelsen har nu begärt krav på kompletteringar, bland annat utifrån yttranden från Uppsala Vatten och Avfall AB (nedan Uppsala Vatten). I kompletteringsbegäran ingår bland annat följande krav på utredning:

Inge beskrivning av hur bolaget bedömer risker med processavloppsvattnets innehåll av kemikalier och påverkan på Fyrisån. I beskrivningen bör ingå en jämförelse mellan förväntade halter i miljön mot beräknade nolleffektsnivåer. (PEC/PNEC)

I kompletteringsbegäran ingår bland annat följande krav på utredning från Uppsala vatten:

En kartläggning av samtliga ämnen med avseende på bioackumulerbarhet, toxicitet och nedbrytbarhet i biologisk rening. Åtminstone de riskminskningsämnen som avleds i störst mängd vilka är; C7H5NOS (Cas 2634-3-5); Natriumazid (CAS 247-852-21); de två aktiva komponenterna i Kathon (CAS 26172-55-4 och CAS 2682-20-4). Andra ämnen med potentiellt miljöstörande egenskaper till exempel dinatrium-EDTA och trietylamin borde ha studerats med avseende på PEC/PNEC värden vid utsläpp till Fyrisån vid lågvattenföring (500 l/s).

Bedömningen är angränsad till påverkan som kan förväntas uppkomma från användning och utsläpp av kemikalier vid störningsfri drift. Phadia AB har tillhandahållit ÅF material med vilka kemikalier som släpps till vatten och som är med på PRIO-listan. De har även tillhandahållit volymer på kemikalierna vid ökad produktion.

3 Phadia AB

3.1 Produktion

Phadia AB tillverkar allergidiagnostiskatest för runt 720 allergener. De marknadsförs dels för enskilda allergener (specifik IgE), dels för vissa blandningar av allergener (Phaditop®) men även för att fastställa om en person i fråga är allergisk över huvud taget (Total IgE).

Testen består av olika reagens-, tvätt-, och standardlösningar, samt en cellulosa-matris. Reagens-, tvätt- och standardlösningar fylls på flaskor medan cellulosa-matrisen förpackas i rör. Reagens och matris distribueras antingen var för sig som lösa komponenter eller sammanpackade i så kallade kit.

Testprincipen för de diagnostiska testen går ut på att allergenproteiner som är kovalent kopplade till cellulosa-matrisen reagerar med det specifika IgE:t i patientens blodprov. Överflödiga eller icke specifika IgE-antikroppar tvättas bort med tvätt lösningar och antikroppar



mot IgE som är märkta med ett särskilt enzym tillsätts. Antikropparna mot IgE bildar komplex med IgE-molekylerna som är fästa på allergenerna. Efter en viss inkubationstid tvättas de märkta antikropparna som funnits i överskott bort och en "framkallningsvätska" tillsätts. Enzymet på de märkta antikropparna reagerar med ett ämne i framkallningsvätskan som blir fluorescerande. Efter det att reaktionen stoppats med hjälp av stopplösning, mäts eluatets fluorescens. Resultatet från patientens blodprov jämförs med resultatet från en uppsättning standardserum.

3.2 Hantering av processavloppsvatten

Processavloppsvattnet från Phadia AB leds till kommunens spillvatten nät, och vidare till Kungsängsverket. Innan processvattnet leds till spillvattennätet passerar det en utjämningstank på 40 m³. Vattnets pH mäts kontinuerligt och en automatisk pH-justering med natriumhydroxid och saltsyra sker.

Phadia AB har även en konverteringstank för processavloppsvatten innehållande cyanid. Där kontrolleras halten cyanid, är halten $\geq 0,5$ mg/l görs cyanidkonvertering, därefter släpps avloppsvattnet till utjämningstanken. Denna hantering sker batchvis vid behov.

4 Använda process- och tillsatskemikalier

Behovet av process- och tillsatskemikalier kan översiktligt anges till följande huvudområden:

Reagens och reagenslösningar

- Diagnostics sample unit (förvaring och insamling av biologiskt material)
- Immuno reagens (tillverkning av monoklonala respektive polyklonala antikroppar)
Phadia har egen produktion av de antikroppar som används vid tillverkningen av de diagnostiska testen. För antikroppstillverkningen används så kallade hybridomceller. Ingående kemikalier i denna process är natriumhydroxid, ammoniumsulfat och natriumklorid.
- Markers (märkning av antikroppar och proteiner med enzym)
Proteinerna märks med β -galaktosidas och kallas för konjugat. Vid tillverkningen används antingen hela eller fragmenterade antikroppar. Efter reaktionen mellan antikropp och enzym renas lösningen med hjälp av jonbyteskromatografi eller gelfiltrering. Vid reningen används olika eulersbuffertar som innehåller bland annat fosfatsalter och natriumazid.
- Reagensberedning (tillverkning av reagens)
Vid reagensberedning, även kallat bulkeriet, tillverkas alla de olika lösningar som ingår i de diagnostiska testen, ca 500 olika lösningar. Det som tillverkas i störst skala är tvättlösningar och stopplösningar. Det finns två olika tvättlösningar som används till alla typer av tester. Dessa lösningar tillverkas i ett steg. Den ena lösningen innehåller främst olika fosfater men även en liten mängd Kathon CG. Den andra består i huvudsak av ett ytaktivt ämne och några få procent av Kathon CG. Dessa två lösningar blandas sedan samman hos kund och späds till önskad koncentration hos kund. De två vanligaste stopplösningarna innehåller natriumkarbonat och glycerol medan en av dem även innehåller ett ytaktivt ämne som heter Berol.
- Buffertlösningar
De flesta buffertar tillverkas i två steg och sammansättningen varierar mellan olika reagenslösningar, men de innehåller främst olika fosfatsalter.

**Matristillverkning**

- Aktivering (skapande av aktiva sajter på cellulosamatrix för att underlätta koppling)
För att kunna koppla allergener eller antikroppar på cellulosamatriken krävs att matrisytan aktiveras. Aktiveringen innebär att det skapas sajter med reaktiva kolatomer som proteinet kan kopplas till. Till denna aktivering används Cyanodimetylaminopyridinbromid, så kallad CDAP-Br.
- CDAP-tillverkning (tillverkning av ämne som behövs vid aktivering)
Lösningen, CDAP-Br som behövs i aktiveringssteget tillverkas på Phadia och råvarorna till processen är bromcyan och 4-dimetyl-aminopyridin och aceton.
- Extraktion (extraktion av allergenproteiner från allergenråvaror)
De allergenproteiner som kopplas till cellulosamatriken extraheras ur olika allergenråvaror, såsom pollenkorn, födoämnen, insektsgifter, kvalster och liknande. De färdiga lösningarna går vidare till kopplingen. Extraktet innehåller främst olika fosfatlösningar, en varierande mängd allergenprotein samt Kathon CG.
- Koppling (allergenproteiner, alternativt antikroppar, kopplas till cellulosamatrix)
Kopplingslösning mäts upp och hålls ned i kopplingskärl varefter cellulosamatriken sänks ned och får cirkulera i lösningen. Efter en tid pressas lösningen ur matrisen och leds till processavlopp. Därefter tvättas matrisen/flaken med blockeringsbuffert och följs sedan av ett antal snabba buffertbyten.

Paketering

- Dispensing (fyllning av flaskor, paketering av matris i hylsor och rör)
- Konfektionering (flaskor och matris packas samman till olika kit)

I Tabell 4-1 nedan redovisas en sammanställning över använda kemikalier som kan nå avloppet som är med på PRIO-listan och som tillhandahålls av Phadia AB. Det har även tagits med de kemikalier som Uppsala vatten önskade.

Tabell 4-1 Kemikalier för utvärdering

Användningsområde	Namn	Oorg	Årsförbrukning 2012 (kg)
FoU Lab.kem.	Anilin		<0,1
Produktion	Borsyra		1,7
FoU Laboratoriekem.	Brilliant Blue R		0,01
Produktion	Bromcyan		200
pH-buffertar 9	CertiPUR buffertlösning		9
pH-buffertar 10	CertiPUR buffertlösning		8
Produkt	Development Solution		5700
FoU Laboratoriekem.	Dimetylacetamid		< 1
Forskning & utveckling	Glutaraldehyd-lösn 25%		< 5 l
Processutveckling	Human IgG-FITC conjugate		<0,1
Produkt	ImmunoCAP		6200
Produkt	ImmunoCAP calibrators		87



<u>Användningsområde</u>	<u>Namn</u>	<u>Oorg</u>	<u>Årsförbrukning 2012 (kg)</u>
Produkt	ImmunoCAP curve control		60
Produkt	ImmunoCAP Spec IgG/ IgA controls		5
Buffert	Kathon GC		2948
Forskning & utveckling	Kobolt(II)klorid-6-hydrat		0,01
Forskning & utveckling	Kobolthexamintriklorid Co.(NH ₃) ₆ .Cl ₃	x	0
FoU Laboratoriekem.	Koppar(II)sulfat pentahydrat	x	0,02
Produkt	Maintenance concentrate (ingår i Maintenance Solution kit ImmunoCAP)		577
Forskning & utveckling	MDI, Difenylmetandiisocyanat		<0,1
Produktion + FoU Labekem.	Metanol		246
buffert/ produkt	Natriumazid		
FoU Laboratoriekem.	Natriumtetraborat Na ₂ B ₄ O ₇		1
FoU Laboratoriekem.	PAMAM dendrimer		<0,1
FoU Laboratoriekem.	Paraformaldehyd		<0,1
	Piperazin		<0,1
	p-Nitrophenyl B-D-glucuronide		<0,1
	Protease		<0,1
	Protease inhib."Complete" (EDTA free)		<0,1
Buffert	Proxel GXL		417
Övrigt	Sample diluent		400
Produkt	Specific IgE conjugate		5100
	Titriplex® III (Dinatrium EDTA)		Ca 200
Spädning kontaktlim	Toluen		0,1
Produkt	Total IgE Conjugate		170
	Trietylamin		90
	Trypsin		<0,1
	Trypsin bovine		<0,1
Produkt	Washing solution additive		33300
Produkt	Washing solution concentrate		421000
	Zinkklorid		0,5

5 Rutiner för kemikaliearbete

Vid Phadia granskas alla nya kemikalier av miljöchef samt produktionsberedare. En riskanalys görs då med avseende på risker gällande hälsa och miljö, varefter det tas ett beslut om produkten ska användas vid fabriken eller inte.



6 Metodik för bedömning

Bedömning av risker för skada på vattenmiljön från använda kemikalier baseras på kunskap om ämnens inneboende egenskaper och beräknade exponering. I efterföljande avsnitt redovisas principerna och tillvägagångssättet för miljöriskbedömningen.

6.1 Generella principer

Vid bedömning av risk för skada på vattenmiljön från användning av kemikalier bedöms halten av enskilda ämnen i vattenrecipienten. Den beräknade halten i recipienten benämns PEC (Predicted Environmental Concentration). PEC-värdet jämförs med en uppskattad högsta halt som inte förväntas ge några skadliga effekter på det studerade systemet. Denna halt benämns PNEC (Predicted No-Effect Concentration). PNEC-värdet härleds från testdata på de aktiva ämnens toxicitet. Om kvoten PEC/PNEC är mindre än 1 kan man anta att det inte föreligger någon oacceptabel risk för skada på miljön.

Vid bedömning av utsläpp, flöden, effekter etc. görs ansatser för att representera ett realistiskt "värsta fall" för förhållandena vid störningsfri drift. De data som använts i rapporten representerar sålunda inte genomsnittliga halter utan representerar dygn med höga halter i avlopp och recipient.

Om man i en initial bedömning inte kan utesluta risken för skada på miljön från användningen av ett ämne är nästa steg normalt att försöka ta fram ett bättre dataunderlag för att kunna förfina bedömningen. Om man efter en mer detaljerad bedömning fortfarande ej kan utesluta risk för skada bör man överväga åtgärder för att begränsa risken.

En karakterisering av avloppsvattnet där egenskaper hos det samlade avloppsvattnet uppmätts kan komplettera resultaten från bedömningen.

6.2 Sortering och indelning av kemikalier

6.2.1 Kemikalier som undantas från granskningen

Bedömningen fokuserar på det underlag som Phadia AB givit oss med produkter huvudsakligen från PRIO-listan som på ett eller annat sätt leds till processavloppet.

Produkter som huvudsakligen innehåller oorganiska ämnen exempelvis natriumhydroxid är markerade med x i Tabell 4-1. Dessa ämnens eventuella effekter på avloppsvattnets kvalitet kontrolleras genom att rutinmässigt mäta och justera utsläppsparametern pH. Dessa kemikalier kommer därför inte att behandlas vidare.

Aceton, metanol och etanol kommer även de att undantas eftersom de bedöms reduceras till närmare 100 % i Kungsängsverket.

Kathon ingår i ett flertal beredningar. Det har inte gjorts någon bedömning av de två aktiva komponenterna i Kathon var för sig utan på det samlade Cas nr 55965-84-9. Notera att de två nummer som Uppsala Vatten angivit inte är Cas nr, utan EG-nummer.

Phadia har en egen konverteringstank för cyanidhaltigt avloppsvatten, där cyaniden med hjälp av väteperoxid, natriumhydroxid och katalysatorer sönderdelas till ofarliga slutprodukter. Vattnet leds sedan till det kommunala spillvattennätet via utjämningstanken. Med tanke på att företaget



redan har ett riktvärde för cyaniden i sitt tillstånd och att cyanidhalten enligt företaget alltid har legat under riktvärdet tas Bromcyan bort ur PEC/PNEC bedömningen.

En växellådsolja och ett smörjfett används inom området. De hanteras där det saknas avlopp och överskott samlas upp och skickas till destruktion. Dessa produkter har därför inte tagits med i sammanställningen.

Kemikalier vars volymer uppgår till max 5 kg per år har även de undantagits från bedömningen då ingenting, efter en första scanning, tyder på att de ska ha en negativ påverkan på miljön.

6.3 Dataunderlag för bedömning

En genomgång av tillgängliga data om ekototoxicitet, nedbrytbarhet, och potential för bioackumulering har gjorts för de kemikalier som studerats närmare.

Data om de använda kemikaliernas eko-toxikologiska egenskaper, liksom andra relevanta egenskaper såsom vattenlöslighet och nedbrytbarhet, har hämtats från leverantörernas säkerhetsdatablad. I vissa fall har kompletterande uppgifter begärts in från leverantörerna, och ifrån olika databaser exempelvis ECHA - information about chemicals.

6.4 Bedömning av halt i miljön (PEC)

6.4.1 Underlag

Halten i miljön, PEC, för ett ämne har beräknats från:

- Förbrukad mängd av kemikalierna
- Hur mycket av produkten som går till spillvatten
- Flöde avloppsvatten
- Utspädning av avloppsvattnet i recipienten

I de följande avsnitten beskrivs hur respektive indata används.

6.4.2 Variation i satsad mängd, bedömning av maximalhalt i avlopp

För att beräkna maximalhalt av olika ämnen i avloppsvatten bör man förutom årsförbrukningen även ta hänsyn till hur de olika kemikalierna satsas i processen. Kemikalier kan satsas kontinuerligt, under korta produktionskampanjer eller i samband med tillfälliga rengöringsoperationer.

I bedömningen har det utgått ifrån att kemikalierna satsas kontinuerlig 5 dagar i veckan, vilket motsvarar 250 dagar/år (ingen produktion under helger).

6.4.3 Flöde av avloppsvatten

Processavloppsflödet vid Phadia AB är idag 18 000 m³/år. Processavloppsflödet vid ansökt verksamhet har av Phadia bedömts till ca 100 000m³/år, dvs. flödet bedöms öka med en faktor tre vid ansökt produktion.



Från Phadia har även erhållits uppgifter om bedöms andel av kemikalien som avleds till vatten, där vissa avleds till 100 % till vatten, medan det för andra endast är ca 2,5 % (resten avgår till luft, avfall eller återfinns i produkten). Detta har tagits med i beräkningarna för PEC-värdet.

Antal produktionsdygn antas vara 250 dygn per år. Som nämnts passerar avloppsvattnet en utjämningsstank före avledning till spillvattennätet, vilket innebär att kemikalien troligtvis släpps ut under fler dygn än 250. Av försiktighetsskäl har vi ändå antagit att utsläppet sker under 250 dygn, för att även ta höjd för eventuella variationer under veckan.

6.4.4 Utspädning av recipient

Halten av olika kemikalier i recipient är beräknad från den maximala halten i avloppsvattnet och utspädning i recipient.

Uppsala kommun har en vattendom att släppa minst 500 liter/s vid Ulva kvarn, 10 km uppströms Uppsala. När inte erforderlig mängd vatten finns att ta ut, tappas vatten från Tämnnaren till systemet. I bedömning har vi utgått från flödet vid Islandsfallet i centrala Uppsala som vid lågt vattenflöde är ca 0,7 m³/s, baserat på SMHI:s modell S-HYPE (den pegelmätning som finns vid Islandsfallet ger högre värden, men har visat sig otillförlitlig vid dessa låga flöden).

Vid bedömning av total utspädning tillkommer flödet via Kungsängsverket, vilket nattetid under sommaren kan gå ner mot 0,3 m³/s. Detta ger ett totalflöde nedströms Kungsängsverket på ca 1 m³/s.

Bedömningen avser tillståndsgiven produktion, där flödet från Phadia har räknats upp från dagens nivå ca 50 m³/d till ca 250 m³/d (uppgift från Phadia att flödet bedöms öka med en faktor 5). Eftersom processavloppsvattnet passerar en utjämningsstank bedöms flödet kunna avledas med ett förhållandevis jämnt flöde under dygnet. Totalt ger detta en utspädning på ca 350 ggr.

6.5 Bedömning av lägsta effektkoncentration (PNEC)

PNEC, den uppskattade halt som inte förorsakar några skadliga effekter på det exponerade ekosystemet, baseras på testdata på ämnens toxicitet.

Vid härledning av PNEC utgår man från toxiciteten för den känsligaste arten som är testad. Uppgifter om toxiciteten hos kemikalier är ofta knapphändiga. PNEC-värdet uppskattas därför genom att dividera värdet för toxicitet med olika "osäkerhetsfaktorer". Ju bättre och mer omfattande toxicitetsdata som finns, desto lägre är osäkerhetsfaktorn.

I rapporten har en osäkerhetsfaktor på 1000 använts generellt för de kemikalier för vilka det enbart funnits data för akut toxicitet. Då ett värde för kronisk toxicitet varit tillgängligt har en osäkerhetsfaktor på 100 använts. Vid tillgång på data på kronisk toxicitet från två eller tre av standardgrupperna för testorganismer (fisk, Daphnia och alger) kan en faktor på 50 respektive 10 användas. Dessa värden har använts i enlighet med EU:s Technical Guidance Document för miljöriskbedömningar av kemiska ämnen^{REF 1}.

¹ "Technical Guidance Document In Support Of Commission Directive 93/67/EEC on Risk Assessment for New Notified Substances and Commission Regulation (EC) No 1488/94 on Risk Assessment for Existing Substances".



Vid empiriska studier har man uppmätt lägre osäkerhetsfaktorer än de ovan redovisade. Osäkerhetsfaktor 1000 ovan är således baserad på mycket försiktiga antaganden.

7 Resultat

7.1 Beräkning av PEC

I Tabell 7-1 nedan redovisas beräknade halter av ämnen i avloppsvattnet i vattenmiljön (PEC) för de kemikalier som studerats närmare. Där ämnet har visat sig vara lättnedbrytbart har det även tagits hänsyn till att en reduktion vid reningsverket sker med minst 70 %.

I [Bilaga 1](#) finns en mer detaljerad tabell med data över årsförbrukningar, halter av aktivt ämne och andel av ämnet som avleds till avlopp.

Tabell 7-1 Beräknade PEC-värden

Produkt	I produkten ingående kemiska ämnen enligt säkerhetsdatablad	Framtida mängd till spillvatten gram/d	PEC mg/l
Borsyra	borsyra >95%	30	0,0004
Development Solution	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	0,06	0,0000
ImmunoCAP	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	0,14	0,0000
ImmunoCAP calibrators	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	0,002	0,0000
ImmunoCAP curve control	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	0,001	0,0000
ImmunoCAP Spec IgG/ IgA controls	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	0,000	0,0000
Kathon GC	Blandning (3:1): 5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on & 2-metyl-2H-isotiazol-3-on, 2,5%	75	0,0009
Sample diluent	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	0,003	0,0000
Total IgE Conjugate	Human IgE i buffert 100 %		0,0000



Produkt	I produkten ingående kemiska ämnen enligt säkerhetsdatablad	Framtida mängd till spillvatten gram/d	PEC mg/l
	Blandning av: 5-kloro-2-metyl-4-isothiazolin-3-on [EC no. 247-500-7] and 2-metyl-2H-isothiazol-3-on [EC no. 220-239-6] (3:1) <0,003%	0,00	0,0000
Washing solution additive	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	38	0,0004
Washing solution concentrate	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	4,0	0,0000
	TOTALT 5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on & 2-metyl-2H-isotiazol-3-on	117	0,0014
Glutaraldehydlösn.	Glutaral 25%	5	0,0001
Human IgG-FITC conjugate	SODIUM AZIDE	2	0,0000
Natriumazid	Natriumazid >98%	4	0,0000
Specific IgE conjugate	Natriumazid	2	0,0000
	TOTALT Natriumazid	8	0,0001
Maintenance concentrate (ingår i Maintenance Solution kit ImmunoCAP)	Cocosalkylbenzyltrimetylammonium chloride	82	0,0010
	Bis(3-aminopropyl)-dodecylamin	34	0,0001
	Cocospropylendiaminbis-guanidinium	30	0,0004
Proxel GXL	1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on	1440	0,0051
Titriplex III	Dinatrium EDTA	800	0,0094
Trietylamin för syntes	Trietylamin	800	0,0028

7.2 Beräkning av PNEC

I tabell 7-2 redovisas beräknade värden på PNEC, samt kvoten PEC/PNEC som erhållits för de kemikalier som studerats närmare. I [Bilaga 2](#) finns en mer detaljerad tabell med tillgängliga data på toxicitet, nedbrytbarhet, potential för bioackumulering samt osäkerhetsfaktorer som använts vid härledning av PNEC.



Tabell 7-2 Bedömda PNEC-värden, och resulterande PEC/PNEC-värde

Produkt	Aktivt ämne	PNEC mg/l	PEC/PNEC
Borsyra	borsyra >95%	0,002	0,18
Development Solution	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
ImmunoCAP	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
ImmunoCAP calibrators	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
ImmunoCAP curve control	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
ImmunoCAP Spec IgG/ IgA controls	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
Kathon GC	Blandning (3:1): 5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on & 2-metyl-2H-isotiazol-3-on, 2,5%	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
Sample diluent	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
Total IgE Conjugate	Human IgE i buffert 100 %		
	Blandning av: 5-kloro-2-metyl-4-isothiazolin-3-on [EC no. 247-500-7] and 2-metyl-2H-isothiazol-3-on [EC no. 220-239-6] (3:1) <0.003%	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
Washing solution additive	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
Washing solution concentrate	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
	TOTALT 5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on & 2-metyl-2H-isotiazol-3-on	0,000027	51
Glutaraldehydlös.	Glutaral 25%	0,021	0,003



Produkt	Aktivt ämne	PNEC mg/l	PEC/PNEC
Human IgG-FITC conjugate	SODIUM AZIDE	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
Natriumazid	Natriumazid >98%	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
Specific IgE conjugate	Natriumazid	<i>Inkl. nedan i totalt</i>	
	TOTALT Natriumazid	0,00035	0,25
Maintenance concentrate (ingår i Maintenance Solution kit ImmunoCAP)	Cocosalkylbenzyltrimetylammonium chloride	0,00067	1,4
	Bis(3-aminopropyl)-dodecylamin	0,00024	0,51
	Cocosporylendiaminbis-guanidinium	0,0001	3,5
Proxel GXL	1,2-Benzisotiazol- 3(2H)-on	0,00011	46
Titriplex III	Dinatrium EDTA	0,056	0,17
Trietylamin för syntes	Trietylamin	0,0437	0,06

8 Kommentarer

Borsyra

Djurförsök tyder på att borsyra kan ge fosterskador och störningar av spermieproduktion. Bor är dock ett essentiellt mikronäringsämne för växter och förekommer ofta naturligt i ppm-halter i marken. Borsyra är med på kandidatlistan

Borsyra är inte bioackumulerande och bedöms inte medföra någon negativ påverkan för vattenmiljön, då PEC/PNEC värdet är <1.

5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4

Kemikalien finns i flera olika produkter som används vid Phadia AB, där Kathon GC står för den största mängden.

Som framgår av tabell 7.2 bedöms den samlade halten av ämnet medföra en risk för negativ påverkan på vattenmiljön (en PEC/PNEC-kvot klart över 1). Använd säkerhetsfaktor är 1000 eftersom endast akuttoxdata finns tillgänglig.

Enligt leverantören så är resultatet av PBT- och vPvB bedömningen så att ämnet anses varken vara persistent, bioackumulerande eller giftigt. Ämnet anses varken vara mycket persistent eller mycket bioackumulerande. Bedömningen har gjorts enligt villkoren i Reach bilaga XIII.

En rekommendation till Phadia är att undersöka möjligheterna att minska användningen alternativt byta produkt. En annan möjlighet är att kontakta leverantören för att ta fram mer data om kemikalierna så att osäkerheten i bedömningen av PNEC-värdet i recipient kan minskas. Phadia har även möjligheten att göra egna kroniska ekotoxtester för att minska säkerhetsfaktorn.

**Glutaraldehyd-lösning 25%**

Glutaraldehydlösningen består till stora delar av vatten och en del metanol och 25 % glutaral. Användningen av produkten förväntas inte medföra någon risk för miljön då PEC/PNEC värdet är <1.

Natriumazid

Natriumazid är giftig för vattenlevande organismer och kan redan vid låg koncentration och kortvarig exponering orsaka hög dödlighet eller förgiftning av vattenlevande organismer. Natriumazid utsläppen är relativt små från fabriken och PEC/PNEC värdet är <1 varför produkten inte förväntas medföra någon miljörisk.

Maintenance concentrate (ingår i Maintenance Solution kit ImmunoCAP)

Som framgår av tabell 7.2 bedöms den samlade halten av ämnet medföra en risk för negativ påverkan på vattenmiljön (en PEC/PNEC-kvot klart över 1). Använd säkerhetsfaktor är 1000 eftersom endast akuttoxdata finns tillgänglig.

En rekommendation till Phadia är att undersöka möjligheterna att minska användningen alternativt byta produkt. En annan möjlighet är att kontakta leverantören för att ta fram mer data om kemikalierna så att osäkerheten i bedömningen av PNEC-värdet i recipient kan minskas. Phadia har även möjligheten att göra egna kroniska ekotoxtester för att minska säkerhetsfaktorn.

Proxel GXL

Ingående ämne i Proxel GXL är 1,2-benzisothiazolin-3-one (BIT). Som framgår av tabell 7.2 bedöms den samlade halten av ämnet medföra en negativ påverkan för vattenmiljön (en PEC/PNEC-kvot klart över 1). Använd säkerhetsfaktor är 1000 eftersom endast akuttoxdata finns tillgänglig.

Tidigare studier visar att den aktiva substansen, BIT, är biologisk nedbrytbar till sin natur. Enligt leverantören så är resultatet av PBT- och vPvB bedömningen så att ämnet anses varken vara persistent, bioackumulerande eller giftigt. Ämnet anses varken vara mycket persistent eller mycket bioackumulerande. Bedömningen har gjorts enligt villkoren i Reach bilaga XIII.

En rekommendation till Phadia är att undersöka möjligheterna att minska användningen alternativt byta produkt. En annan möjlighet är att kontakta leverantören för att ta fram mer data om kemikalierna så att osäkerheten i bedömningen av PNEC-värdet i recipient kan minskas. Phadia har även möjligheten att göra egna kroniska ekotoxtester för att minska säkerhetsfaktorn.

**Titriplex III**

Dinatrium EDTA förväntas, enligt den information som vi inhämtat från leverantörens säkerhetsdatablad, inte medföra någon negativ påverkan på vattenmiljön.

Trietylamin för syntes

Produkten är lättnedbrytbar och ingen uppenbar bioackumulering förväntas. Produkten förväntas inte medföra någon negativ påverkan på vattenmiljön, då PEC/PNEC värdet är <1.

9 Slutsats

En bedömning har gjorts av riskerna för skada på vattenmiljön över de kemikalier som Phadia AB tillhandahållit ÅF. Huvuddelen av kemikalierna finns med på PRIO-listan och samtliga släpps ut till processavloppsvattnet. Därmed leds de vidare till Fyrisån via Kungsängsverket. Bedömningen avser förhållanden vid ökad produktion och avser användning och utsläpp av kemikalier vid störningsfri drift.

Vid genomgången framkom det att det finns en risk för negativ påverkan på vattenmiljön för tre kemikalier, 5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4, Maintenance concentrate samt Proxel GXL.

En rekommendation till Phadia är att undersöka möjligheterna att minska användningen alternativt byta produkt. En annan möjlighet är att kontakta leverantören för att ta fram mer data om kemikalierna så att osäkerheten i bedömningen av PNEC-värdet i recipient kan minskas. Phadia har även möjligheten att göra egna kroniska ekotoxtester för att minska säkerhetsfaktorn.



Produkt	I produkten ingående kemiska ämnen enligt säkerhetsdatablad	Förbrukning vid ökad produktion kg/år	ingående ämnens cas-nummer	andel (%) av ämnet i produkten	förbrukning (kg) av ämnet/år Idag	förbrukning (kg) av ämnet/år Framtid	spillvatten	Framtida mängd till spillvatten gram/d	Reduktion bio	PEC mg/l
Borsyra	borsyra >95%	8	10043-35-3	95	1,7	7,60	100	30		0,0004
Development Solution	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	40000	55965-84-9	0,0014	0,0798	0,560000000000	2,5	0,06		0,0000
ImmunoCAP	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	35000	55965-84-9	0,004	0,0868	1,4	2,5	0,14		0,0000
ImmunoCAP calibrators	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	500	55965-84-9	0,004	0,00348	0,02	2,5	0,002		0,0000
ImmunoCAP curve control	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	300	55965-84-9	0,004	0,0024	0,01	2,5	0,001		0,0000
ImmunoCAP Spec IgG/ IgA controls	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	25	55965-84-9	0,004	0,0002	0,001	2,5	0,000		0,0000
Kathon GC	blandning (3:1): 5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on & 2-metyl-2H-isotiazol-3-on, 2.5%	15000	55965-84-9	2,5	74	375	5	75		0,0009
Sample diluent	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	2000	55965-84-9	0,0014	0,0056	0,03	2,5	0,003		0,0000
Total IgE Conjugate	Blandning av: 5-kloro-2-metyl-4-isothiazolin-3-on □EC no. 247-500-7□ and 2-metyl-2H-isothiazol-3-on□EC no. 220-239-6□ (3:1) <0.003%	850	55965-84-9	<0,003	0,50	0,026	2,5	0,00		0,0000
Washing solution additive	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	250000	55965-84-9	0,15	49,95	375	2,5	38		0,0004



Produkt	I produkten ingående kemiska ämnen enligt säkerhetsdatablad	Förbrukning vid ökad produktion kg/år	ingående ämnens cas-nummer	andel (%) av ämnet i produkten	förbrukning (kg) av ämnet/år Idag	förbrukning (kg) av ämnet/år Framtid	spillvatten	Framtida mängd till spillvatten gram/d	Reduktion bio	PEC mg/l
Washing solution concentrate	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	3100000	55965-84-9	0.0013	5,47	40	2,5	4,0		0,0000
Glutaraldehyd-lösning 25%	Glutaral 25%	5	111-30-8	25	1,2	1,25	100	5		0,0001
Human IgG-FITC conjugate	SODIUM AZIDE	1	26628-22-8	100	<0,1	1	100	2		0,0000
Natriumazid	Natriumazid >98%	50	26628-22-8	100	9,9	50,0	2	4		0,0000
Specific IgE conjugate	Natriumazid	26000	26628-22-8	0.06	3,06	15,6	2,5	2		0,0000
Maintenance concentrate (ingår i Maintenance Solution kit ImmunoCAP)	Cocosalkylbenzyltrimethylammonium chloride	4300	61789-71-7	19	110	817	2,5	82		0,0010
	Bis(3-aminopropyl)-dodecylamin		2372-82-9	8	46	344	2,5	34	70,0	0,0001
	Cocospropylendiaminbis-guanidinium		85681-60-3	7	40	301	2,5	30		0,0004
Proxel GXL	1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on	1800	2634-33-5	20	83	360	100	1440	70	0,0051
Bromcyan	Bromcyan	1000	506-68-3	34	68	340	100	1360		0,0160
Titriplex III	Dinatrium EDTA	200	6381-92-6	100	0	200	100	800		0,0094
Trietylamin för syntes	Trietylamin	200	121-44-8	100	90	200	100	800	70,0	0,0028



Produkt	Aktivt ämne	Nedbrytbarhet Blo	Blöck	Log Kow	Akut toxicitet, mg/l		Daphnia	Test	Alger	Test	Bakterie	Test	Kronisk toxicitet mg/l		Daphnia	Test	Osäkerhetsfaktor	PNEC mg/l	PEC/PNEC
					Fisk	Test							Fisk	Test					
Borsyra	borsyra >95%	i.u.	Ej BA	Log Pow: -0,76	74	LC50,96h	133	LC50,48h					0,1	NOEC,32d	32	NOEC, 28d	50	0,002	0,18
Development Solution	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4	Ej LNB	Ej BA	i.u.	0,19	LC50,96h	0,126	EC50, 48h	0,027	ErC50,72h							1000	0,000027	50,86
ImmunoCAP	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4																		
ImmunoCAP calibrators	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4																		
ImmunoCAP curve control	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4																		
ImmunoCAP Spec IgG/ IgA controls	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4																		
Kalhon GC	blandning (3:1): 5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on & 2-metyl-2H-isotiazol-3-on, 2.5%																		
Sample diluent	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4																		
Total IgE Conjugate	Blandning av: 5-klor-2-metyl-4-isotiazol-3-on □EC no. 247-500-7□ and 2-metyl-2H-isotiazol-3-on□EC no. 220-239-6□ (3:1) <0.003%																		
Washing solution additive	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4																		
Washing solution concentrate	5-klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on och 2-metyl-2H-isotiazol-3-on (3:1) blandning av 2672-55-4 och 2682-20-4																		
Glutaraldehyd-lös 25%	Glutaral 25%	i.u.	i.u.	i.u.									2,1	NOEC,21d	100	0,021	0,00		
Human IgG-FITC konjugat	SODIUM AZIDE	i.u.	i.u.	i.u.	5,7	LC50,96h	6,4	LC50,48h	0,35	EC50,96h							1000	0,00035	0,25
Natriumazid	Natriumazid >98%																		
Specific IgE konjugat	Natriumazid																		

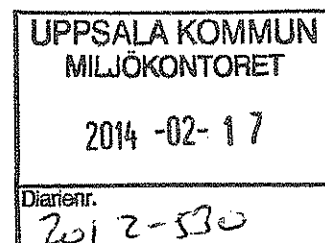


Produkt	Aktivt ämne	Nedbrytbarhet Bio	Blaack	Log Kow	Akut toxicitet, mg/l		Daphnia Test	Alger Test	Bakterie Test	Kronisk toxicitet mg/l			Osäkerhetsfaktor	PNEC mg/l	PEC/PNEC		
					Fisk	Test				Fisk	Test	Daphnia Test					
Maintenance concentrate (ingår i Maintenance Solution Kit ImmunoCAP)	Cocosalkylbenzylidimetylamm onium chloride	i.u.	BA	i.u.	2,26	LD50,96h			0,67	LC50,96h				1000	0,00067	1,43	
	Bis(3-aminopropyl)-dodecylam	LNB	Ej BA	-0,66	0,431	LC50,96h	0,0775	EC50,48h					0,024	NOEC,21d	100	0,00024	0,51
	Cocospropylendiaminbis- guanidinium	i.u.	i.u.	i.u.	0,1-1	LC50,96h									1000	0,0001	3,54
Proxel GXL	1,2-Benzisotiazol- 3(2H)-on	LNB	Ej BA	i.u.	2,18	LC50,96h	2,94	EC50,48h	0,11	ErC50,72h					1000	0,00011	46,20
Titriplex III	Dinatrium EDTA	i.u.	i.u.	i.u.	320	LC50,96h					56	EC50,8h			1000	0,056	0,17
Trietylamin för syntes	Trietylamin	LNB	Ej BA	Log Pow:1,45	43,7	LC5096h	200	EC50,48h			95	EC50,17h			1000	0,0437	0,06

Zisimopoulos Charalabos

Från: Annchristine Nielsen <Annchristine.Nielsen@alrutz.se>
Skickat: den 17 februari 2014 13:39
Till: ' uppsala@lansstyrelsen.se'
Kopia: Mats Björk; UppsalaVatten gk; MIK Miljökontoret
Ämne: Dnr. 551-472-12. Phadia AB
Bifogade filer: ATT32989.pdf; Bilaga 140217 Kommentar Thermo Fisher 4317001; Uppdaterad Komplettering till Länsstyrelsen 2012-06-15.pdf

Prioritet: Hög



Med vänlig hälsning

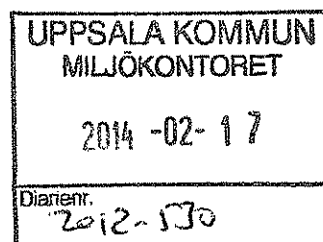
Annchristine Nielsen
Sekreterare
Alrutz Advokatbyrå AB
Box 7493
103 92 STOCKHOLM
08-679 73 65

annnie@alrutz.se

Från: skanner@alrutz.se [mailto:skanner@alrutz.se]
Skickat: den 17 februari 2014 13:32
Till: Annchristine Nielsen
Ämne: Nytt scannat dokument

2014-02-17

Till Länsstyrelsen Uppsala län



Dnr. 551-472-12. Phadia Aktiebolags ansökan om tillstånd till fortsatt och utökad verksamhet vid bolagets anläggning i Fyrislund, Uppsala kommun

Phadia Aktiebolag har nu erhållit återstående analysvar avseende avloppsvatten från bolagets anläggning. Med anledning härav har bolagets kompletteringar den 15 juni 2012 respektive kommentarer till Uppsala Vatten och Avfall AB:s yttrande uppdaterats. De uppdaterade handlingarna inges härmed (Bilagor).

Phadia Aktiebolag
genom


Mats Björk

Uppdatering 2013-11-08 och 2014-02-04 av Komplettering 2012-06-15 till ansökan om miljötilstånd

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Innehållsförteckning	1
Uppdateringar sedan tidigare version (2012-06-15).....	2
Kemikalier	2
Kemikalieförteckning i ansökans bilaga 8	2
Invallning av kemikalier.....	2
Användning av aceton	3
Utsläpp till vatten	4
Cyanider	4
Karakterisering av avloppsvattnet	5
Minskning av utsläpp	5
Uppsala vatten; frågor som Länsstyrelsen saknar uppgifter om.....	6
Utsläpp till luft.....	9
Seveso	10
Miljö kvalitetsnormer	10
Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster	10
Miljö kvalitetsnormer för ytvatten.....	10
Miljö kvalitetsnormer för grundvatten	13
Miljö kvalitetsnormer för luft.....	13
Referenser	14
Bilaga 1	15
Bilaga 2:.....	18
Bilaga 3.....	20
Bilaga A.....	21
Bilaga B.....	21
Bilaga C.....	21
Bilaga D.....	21



UPPDATERINGAR SEDAN TIDIGARE VERSION (2012-06-15)

Version 4

Sida	Avsnitt	Ändring
7-8	Beskrivning av nitrifikationshämningsundersökningen:	Tabell 3 har utökats med de två sista raderna i och därmed har avsnittet omarbetats.
	Generellt	Rättat stavfel

Version 3

Sida	Avsnitt	Ändring
	Generellt	Sidbrytning
16	Tabell 7	Layouten på sidan har ändrats till läsbar.

Version 2

Sida	Avsnitt	Ändring
4	Karakterisering av avloppsvattnet	Tabell 7 har kompletterats med momentanvärden och beräknade årliga utsläppsmängder samt med metallerna guld, vismut tenn och volfram.
5	Vilka mängder aceton finns i avloppsvattnet, både halt och total mängd utsläppt i kg?	Felaktiga acetonmängder och halter har rättats till. Ett avsnitt om ny mätning av acetonkoncentrationen har lagts till.
6-7	Beskrivning av nitrifikationshämningsundersökningen:	Avsnittet är omarbetat och har utökats med flera resultat
8	Kemikalieinnehåll i rengöringsmedel	Extran AP15 har bytts ut mot Extran AP17, som inte innehåller Nitrlättiksyra trinatriumsalt vattenlösning
10	Tabell 6	Fosfor och kväve utsläppen har rättats till i enlighet med diskussionen nedanför tabellen.
10	Sista stycket	Den kraftiga svarta texten har tagits bort och texten har ändrats
16	Tabell 7	Tabell 7 har kompletterats med momentanvärden och beräknade årliga utsläppsmängder samt med metallerna guld, vismut tenn och volfram.



KEMIKALIER

Kemikalieförteckning i ansökans bilaga 8

En kemikalieförteckning som uppfyller kraven i egenkontrollförordningen bifogas, se Bilaga A.

Invallning av kemikalier

Vilka kemikalier är invallade?

Alla flytande kemikalier som förvaras i kärl, som innehåller 1 m³ eller mer är alltid invallade. I dag gäller detta följande kemikalier:

- Aceton

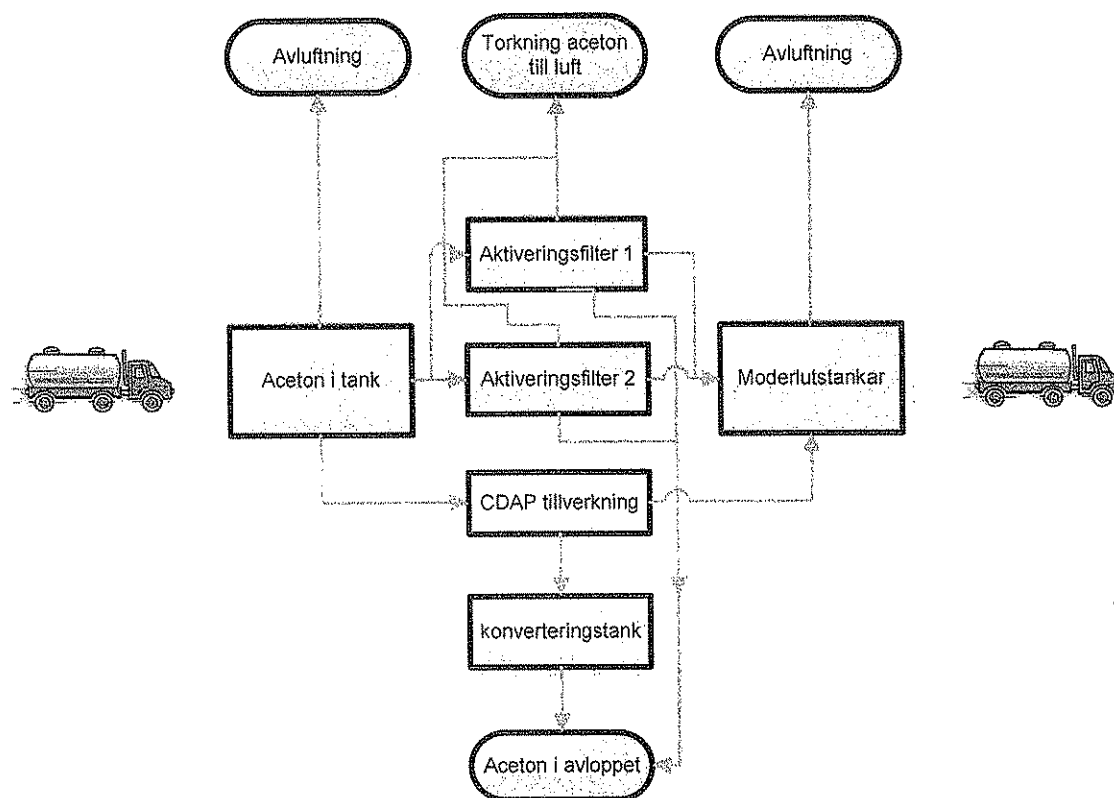
- Glycerol
- Glykol
- Polysorbat 20
- 45% Natrium hydroxid

Dessutom är de kemikalier som är placerade i konverteringsrummet (lut, svavelsyra, väteperoxid) invallade.

Användning av aceton

I vilka processteg används aceton?

Aceton används dels vid tillverkning av CDAP-bromid, dels vid aktivering av cellulosamatrixen i aktiveringsfilter 1 & 2. Acetonets väg genom processen framgår av Figur 1. Acetonet slutar antingen hos tankbilen, i processavloppet via utjämningsstanken (som leder vidare till det kommunala avloppet), eller i luften.



Figur 1 Pilarna illustrerar acetonets väg genom tillverkningen.

UTSLÄPP TILL VATTEN

Cyanider

Hur ofta kontrolleras cyanidhalten i avloppsvatten i konverteringstanken?

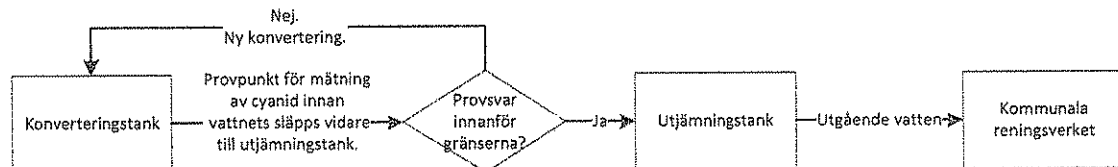
Cyanidhalten kontrolleras vid konvertering i konverteringstanken. Konverteringen sker vanligen två gånger per år. Under 2011 utfördes konvertering vid tre tillfällen.

Vilka halter har uppmätts vid egna analyser?

Typiska värden vid analyser är mellan 0,01 till 0,03 mg cyanid/L både för total och fri cyanid. Det högsta värde som har uppmätts under de senaste fem åren är 0,4 mg/L.

Vilka halter har uppmätts i avloppsvattnet och hur ofta mäts cyanid i utgående vatten?

Cyanid mäts i konverteringstanken efter konvertering, före utsläpp av konverteringsvatten till processavloppet (se även Figur 2) och inte i utgående vatten. Mätningen genomförs för att säkerställa att koncentrationen av cyanid är mindre än 0,5 mg cyanid/L innan vattnet i konverteringstanken släpps ut på processavloppsnätet. Innan vattnet från konverteringstanken når det utgående vattnet sker en utjämning i utjämningstanken.



Figur 2 Bilden visar vart vattnet tar vägen efter att konvertering av cyanid har skett. Bilden illustrerar även var provtagningen av cyanid sker.

Mäts både total och fri cyanid? Hur stor mängd fri och total cyanid släpps ut per år?

Både total och fri halt av cyanid mäts. Utsläppen sker normalt efter konvertering, vilket vanligtvis genomförs vid två tillfällen per år. Mängd utsläppt cyanid år 2011 kan ses i nedanstående tabell. Av tabellen framgår att mindre än 65 mg fria cyanidjoner och mer än 88,7 mg men mindre än 103,7 mg cyanider totalt släpps ut vid två tillfällen.

Tabell 1 Cyanider till processavloppsvattnen år 2011.

Datum	Volym [m ³]	Cyanid, fri CN Konc. [mg/L]	Cyanid, tot CN Konc. [mg/L]	Cyanid, fri CN Mängd [mg]	Cyanid, tot CN Mängd [mg]
2011-03-25	1,7	<0,01	0,025	<17	42,5
2011-09-22	1,5	<0,01	<0,01	<15	<15
2011-12-12	3,3	<0,01	0,014	<33	46,2



Vad används som katalysator vid cyanidkonverteringen?

Vid cyanidkonvertering används Aktivator-CN från CyPlus som katalysator, och väteperoxid H_2O_2 oxidationsmedel samt svavelsyra H_2SO_4 som pH-reglerande ämne.

Karakterisering av avloppsvattnet

I Bilaga 1, Tabell 7 finns halter och årliga utsläppsmängder från processavloppet avseende ämnen som ingår i Riktlinjer för utsläpp av avloppsvatten från industrier och andra verksamheter listade [1.]. Beräkningen av årliga utsläppsmängder är ungefärliga eftersom data från endast ett analystillfälle har legat till grund för beräkning av den årliga utsläppsmängden för alla ämnen i Tabell 7 förutom för fosfor, kväve, sulfid och cyanid (se kommentar i tabellfotnot). Tabell 7 har kompletteras med momentanvärden och beräknade årliga utsläppsmängder samt med metallerna guld, vismut tenn och wolfram. Inga ämnen som är prioriterade enligt vattendirektivet (Bilaga X i [2.]) släpps rimligen ut från verksamheten. Tabell 8 i Bilaga 2 beskriver beräknade halter och årliga utsläppsmängder av övriga ämnen som verksamheten släpper ut och som kan påverka Kungsängsverkets processer, föroreningsinnehållet i slam från Kungsängsverket eller Fyrisån. Tabellerna beskriver ämnet, halt, årlig utsläppsmängd och påverkan på Kungsängsverkets processer, föroreningsinnehållet i slam från Kungsängsverket eller Fyrisån. Informationen om hur utsläpp av de ämnen som ingår i tabellerna påverkar Kungsängsverkets processer, föroreningsinnehållet i slam från Kungsängsverket eller Fyrisån är hämtade från [1.], [10.], [11.] och [12.]. Eftersom verksamhetens halter och totala bidrag är litet går det inte att påvisa någon påverkan av verksamheten.

Vilka mängder aceton finns i avloppsvattnet, både halt och total mängd utsläppt i kg?

Under 2011 beräknades att 12 100 kg aceton släpptes ut med processavloppsvattnet. Detta innebär att koncentrationen av aceton i avloppsvattnet var cirka 1,2 g/L (1200 mg/L).

En provtagning för Acetonhalten i processavloppsvattnet har analyserats till 320 mg/L från prov taget 2013-09-24 en dag då aceton förbrukades genom aktiveringsprocessen. Om denna halt appliceras på processavloppsmängden för år 2012 får ett beräknat utsläpp av det ett utsläpp av 4617kg aceton i avloppet. Acetonets flyktighet bidrag antagligen till att hålla mängderna nere.

Minskning av utsläpp

Vilka möjligheter finns för att minska utsläppen av fosfor och kväve i avloppsvattnet?

Den huvudsakliga källan till fosfor i processavloppsvatten är troligen fosfater som finns i många av de buffertar som företaget använder och de fosfatsalter som används under tillverkning av företagets produkter. Företaget arbetar med ständiga förbättringar och effektiviseringar av processer och användning av råvaror, såsom fosfor.

Ett exempel på minskning av fosfor som har skett de senaste åren är minskning av användning av cellodlingsmedia som innehåller fosfor. Under de senaste åren har användningen av cellodlingsmedia minskat med 25 %.

Ett annat exempel där en aktivitet för minskningen av buffert, och därmed fosfor, pågår, är vid tillverkningen av reagens. Justeringsbuffert har tidigare tillverkats med ett överskott på 10 % för att kunna användas vid justeringar av den tillverkade produkten, och överskottet



av justeringsbufferten har hållits ut i processavloppet. Nu pågår en aktivitet med att, i de fall där det är möjligt, minska överproduktionen av justeringsbuffert.

Den huvudsakliga källan till kväve i processavloppet är troligen proteiner i de allergener, som används som råvara. Processutveckling där mindre mängd allergen används vid tillverkning pågår.

Vilka möjligheter finns för att minska vattenförbrukningen och utsläpp av övriga ämnen till vatten?

Vattenförbrukningen skulle kunna minska genom att förbättringar i tillverkningsprocesser genomförs. Idag finns endast mätare på inkommande vatten, inte där vattnet används i anläggningen. En kartläggning av vattenförbrukningen skulle kunna ge information om var stora mängder vatten används och ge information om var de stora mängderna vatten förbrukas, pågår. Om möjligt kommer mätare för vattenförbrukning på olika enheter att installeras.

Inom verksamheten pågår ständiga förbättringar och effektiviseringar. Genom att resurser används mer effektivt utan spill och andra förluster, minskar utsläppen av övriga ämnen till vatten. Ett exempel på detta är att utsläppet av aceton under de senaste tio åren både till luft och till vatten endast har förändrats marginellt, trots att produktionsvolymerna har ökat.

Uppsala vatten; frågor som Länsstyrelsen saknar uppgifter om

Innehåll av nonylfenoler

Inga av de produkter som företaget använder innehåller nonylfenoler.

Alternativ till COD

Företaget undersökte under början av 2000-talet möjligheten att byta COD till TOC. TOC hade dålig överensstämmelse med COD och därför beslutades att COD skulle bibehållas.

Mätning av BOD är ett alternativ till mätningar av COD. COD-prover tas varje dag och fryses in till ett samlingsprov som skickas för analys en gång i veckan. På grundval av resultatet av dessa analyser beräknas sedan ett månadsmedelvärde enligt gällande villkor. BOD-prover går inte att spara utan måste skickas för analys direkt. Ett månadsmedelvärde för BOD förutsätter således ett betydligt större antal analyser, vilket bolaget inte anser vara skäligt. Om analysmetod skulle bytas från COD till BOD bör således ett årsmedelvärde baserat på månadsvisa stickprov och inte ett månadsmedelvärde föreskrivas.

Eftersom ett månadsmedelvärde baserat på samlingsprover ger ett sannare värde än ett årsmedelvärde baserat på månadsvisa stickprov, borde det initialt föreslagna villkor på 250 kg COD per dygn räknat som månadsmedelvärde bibehållas.

BOD/COD kvot

Tabell 2 nedan uppvisar efterfrågade BOD/COD kvoter. Enligt Tabell 2 överstiger COD/BOD kvoten 0,43, vilket enligt OECD:s riktlinjer innebär att verksamhetens organiska innehåll i processavloppsvattnet är lätt att bryta ner.



Tabell 2 BOD/COD kvot för åren 2004 till och med 2011.

År	BOD/COD
2004	0,51
2005	0,56
2006	0,53
2007	0,59
2008	0,56
2009	0,52
2010	0,60
2011	0,55

Beskrivning av nitrifikationshämningundersökningen:

Analys av nitrifikationshämning av processavloppsvatten genomfördes vid de flesta tillfällen med processavloppsvatten, som passerat utjämningsstanken. Proven togs i hus 37B där processavloppsvattnet från företaget passerar innan det släpps ut på det kommunala ledningsnätet. Proven samlades upp automatiskt via en avtappningsventil som tappar ut volym som är proportionerlig mot flödet. Avtappning av vatten skedde minst var tionde minut.

Vid ett tillfälle har prov tagits direkt från konverteringstanken efter att cyanidkoncentrationen minskat till mindre än 0,5 mg cyanid/L men innan det släpptes ut via processavloppet.

Analyserna genomfördes av GS Ekotox AB enligt VKI Screening enligt SNV rapport 4424. Resultatet finns i Tabell 3.

Rapporten för nitrifikationshämningundersökning 2010-12-03 finns bifogad i Bilaga B.

De tillfällen som valts har dels varit vanliga arbetsdagar dels i samband med att lösningen i konverteringstanken som innehöll mindre än 0,5 mg cyanid/L tömdes i avloppet.

Nitrifikationshämningundersökning genomfördes på processavloppsvatten från ordinarie arbetsdagar, då inga utsläpp från konverteringstanken förekom, den 13 maj 2012 och 1 juli 2013. Dessa prover är svagt nitrifikationshämmande klarar de gränsvärden som många reningsverk arbetar efter EC20 > 20 vol% och EC50 > 40 vol %.

Det största föroreningsbidraget till avloppsvattnet av nitrifikationshämning från verksamheten bör finnas då konverteringstanken töms. Det första provet för nitrifikationshämning togs då halten av total cyanid i avloppsvattnet i konverteringstanken som leds ut till processavloppsnätet uppmättes till 0,4 mg/L avloppsvatten, vilket är den högsta föroreningsnivå som släppts ut sedan 2005. Eftersom konvertering av cyanid sker tills värdet är mindre än 0,5 mg/L innan avloppsvattnet släpps ut, kommer aldrig avloppsvatten som innehåller 0,5 mg/L cyanid att släppas ut på avloppsnätet.



Tabell 3: Resultat från nitrifikationshämningundersökningarna

Datum för analys	Upp-samling	Avloppsvatten	Beräkning	EC20	EC50	Hämning vid 90 vol %
2010-12-03	Arbetsvecka (20101122-20111128)	Vid tömning av konverteringstank	Grafisk/ Linjär regression	49/49	93*/93*	49
2012-06-22	20120513	Vanlig arbetsdag	Grafisk/ Linjär regression	50/45	>90/>90	42
2013-07-04	2013-07-01	Vanlig arbetsdag	Grafisk/ Linjär regression	>90/>90	>90/ >90	8,5
2013-09-26	2013-09-24	Direkt från konverterings-tank	Grafisk/ Linjär regression	4,0/3,9	12/11	90
2013-11-20	2013-11-08	Vid tömning av konverteringstank	Grafisk/ Linjär regression	33/25	68/63	63
2014-01-16	2014-01-08	Vid tömning av konverteringstank	Linjär regression	33/33	53/55	85

*=extrapolerat värde

Under provtagning 20101122-20111128 gjordes utsläpp från konverteringstanken. Eftersom veckoprov användes kan det tänkas att resultatet är missvisande. Ett prov med vattnet från enbart konverteringstanken har också tagits. Resultatet från provet direkt från konverteringstanken 2013-09-26 visar att provet har en starkt nitrifikationshämmande effekt.

På grund av den höga hämmande effekten har företaget undersökt möjligheten att inte släppa ut vattenlösningen från konverteringstanken på samma sätt som gjorts tidigare. Flera olika aspekter beaktas vid en eventuell förändring av processen. Vi har valt att släppa ut mindre portioner av innehållet i konverteringstanken vid flera tillfällen via processavloppet. Cirka 800L från konverteringstanken har släppts ut vid två tillfällen 2013-11-20 och 2014-01-08. Vid båda tillfällena har dygnsprover från processavloppet analyserats. Analysresultaten med avseende på nitrifikationshämmande egenskaper från dessa prover visade att proverna hade nitrifikationshämmande egenskaper, se de två sista raderna i Tabell 1, men att proven klarar de gränsvärden, EC20 > 20 vol% och EC50 > 40 vol %, som de flesta reningsverk följer.

Företaget anser att detta resultat styrker beslutet att fortsätta använda detta arbetssätt. Då processavloppsvatten - vid tömning av konverteringstanken, när denna tömning görs portionsvis (cirka 800L per dag) - enligt utförda analyser, innehåller cyanidjonerhalter under gränsvärdet kan vattenlösningen i konverteringstanken släppas ut portionsvis enligt ovanstående beskrivning till processavloppstanken. Där späds lösningen ut med >50m³ annat processavloppsvatten innan den blandas med företagets övriga avloppsvatten och därefter når det kommunala avloppsnätet. Vid varje utsläppstillfälle kommer processavloppsvattnets nitrifikationshämmande egenskaper att analyseras.



Kemikalieinnehåll i rengöringsmedel

Tabell 4 Kemikalieinnehåll i rengöringsmedel. (*) Det finns inget CAS-nummer, ämnet är undantaget enligt artikel två i REACH EG/1907/2006.

Rengöringsmedel	CAS-nummer	Ämnets kemiska namn	Vikts-%
Solaris VC9	1310-73-2	Natriumhydroxid	30 -<100
Solaris VC9	64-02-08	Tetranatriumetylendiamintetraacetat	<5
Extran AP17	1310-73-2	Natriumhydroxid	<=5 - <10
EW 4 CIP	1310-58-3	Kaliumhydroxid	5-10%
EW 4 CIP	1310-73-2	Natriumhydroxid	5-10%
EW 4 CIP	18662-53-8	NTA-NA-Salt	5-10%
EW 4 CIP	13598-36-2	Fosfonsyra	

Halter av 4-Dimetylamino-pyridin

All 4-Dimetylamino-pyridin samlas upp med acetonmoderluten och skickas iväg som riskavfall och därför hamnar inget av kemikalien i processavloppsvattnet.

UTSLÄPP TILL LUFT

Redovisa var utsläppen av aceton sker och möjligheten att minska utsläppen, inklusive kostnader och praktiska aspekter?

Var utsläppen av aceton sker finns inritat i Figur 3 se Bilaga 3Bilaga .

Möjligheten att minska utsläpp av aceton genom reningsalternativ har undersökts av ÅF Infrastructure AB. Resultatet av denna undersökning bifogas i Bilaga C.

Andra möjligheter att minska utsläppen av till aceton till luft är att styra processen i aktiveringsfilter 1 & 2, så att än större andel aceton lämnar processen via moderlutstankarna och mindre andel lämnar processen via utsläpp till luft och vatten, se Figur 1. Denna typ av aktiviteter har pågått sedan massbalansberäkningar började genomföras för 15 år sedan och visar att trots att acetonförbrukningen mer än fördubblats har utsläppen till luft av aceton legat på ungefär samma nivå.

Företaget föredrar att i möjligaste mån utnyttja möjligheten att styra processen och därmed minska utsläppen till luft. Vår bedömning är att detta är tekniskt möjligt att vid sökt produktion begränsa utsläppen till 25 ton per år.

Redogör för utsläpp till luft av eventuella andra ämnen än aceton.

Från produkten och laborativ verksamheten har emissionen till luft av andra lösningsmedel beräknats till ca 200 kg varav mer än 90 % består av etanol.

Utredning av reningsalternativ för VOC emissioner sam nämns i kap 10 i MKB ska bifogas
Utredningen för VOC emissioner bifogas i Bilaga C.

SEVESO

En korrigerad bedömning avseende sevesolagstiftningens tillämplighet på den sökta verksamheten bifogas (Bilaga D). I denna har beaktats de kemikaliemängder som samtidigt kan förekomma på anläggningen, inklusive avfall, produkter, biprodukter, mellanprodukter etc., i enlighet med länsstyrelsens föreläggande. Slutsatsen är att sevesolagstiftningen inte är tillämplig. Motiveringen är att de lagringsutrymmen som finns för kemikalier och därmed de mängder som kan förekomma samtidigt på anläggningen är mindre än årsförbrukningen.

MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster

Miljö kvalitetsnormerna som berör verksamheten är även beskrivna i den till ansökan bifogade miljökonsekvensbeskrivningen (MKB, 2011) under kapitel 9.10 [3.]. Miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster beskrivs i kapitel 4 i förordning (2004:2006) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön [4.]. Kvalitetskraven ska vara nådda 2015, om inte undantag ges, (se bilaga V i direktiv 2000/60/EG [5.] och artiklarna 3, 4 och 6 samt bilaga I i direktiv 2008/105/EG [2.]).

Miljö kvalitetsnormer för ytvatten

De vattenförekomster som verksamheten berör är vattendragen Sävjaån ([SE663553-160798](#)) och Fyrisån ([SE663992-160212](#)) samt sjön Mälaren-Lårstaviken ([SE661828-160253](#)). De ID-nummer som anges beskriver vattenförekomster och är hämtade från VattenInformationSystemSverige (VISS) [6.]. VISS är en databas över kvalitetskrav och status på vattenförekomster i Sverige. De tre vattenförekomsterna tillhör distrikt 2. Norra Östersjön och har huvudavrinningsområde Norrström. För de tre vattenförekomsterna finns miljö kvalitetsnormerna ekologisk status och kemisk ytvattenstatus satta.

Påverkan på miljö kvalitetsnormer för ekologisk status för de tre vattenförekomsterna

Kvalitetskravet för vattenförekomsterna kommer inte att nås till 2015 utan ett undantag har beslutats för övergödning med tidsfrist till 2021 eftersom det är tekniskt omöjligt att nå beslutade värden [6.]. Verksamheten avger fosfor och kväve via sitt avloppsnät till reningsverket, som kan bidra till övergödning. Avloppsreningsverket Kungsängsverket dit verksamheten skickar sitt avloppsvatten har sin utsläppspunkt i Fyrisån [7.]. Eftersom Sävjaån och Mälaren-Lårstaviken ligger nedströms Fyrisån blir vattenförekomsterna påverkade av utsläpp från reningsverket.

Verksamhetens ledningsnät är kopplat till Kungsängsverket. Behandlad och utsläppt fosfor och kväve av och från Kungsängsverket finns beskrivet i Tabell 5.

Tabell 5 Kungsängsverkets behandlade och utsläpp av fosfor och kväve.

Kungsängsverket	Fosfor (ton)	Kväve (ton)
Behandlad mängd	120	790
Utsläppt mängd till Fyrisån	2,9	210

Verksamhetens utsläpp av fosfor och kväve till utgående vatten finns i Tabell 6.

Tabell 6 Phadia ABs utsläpp av fosfor och kväve till utgående vatten och verksamhetens bidrag till vattenförekomsterna.

Phadia AB	Fosfor (kg)	Kväve (kg)
Utsläpp till utgående vatten 2011	1039	187
Utsläpp till utgående vatten 2010	1263	237
Bidrag till vattenförekomsterna	2	200

I Kungsängsverket fälls fosfor i två punkter och utgående halt styrs i hög grad av den använda dosen trevärt järn. Om vi antar att reningsverket lyckades rena bort samma andel av fosfor och kväve som angivits ovan, är verksamhetens bidrag till utsläpp av fosfor till vattenförekomsterna Fyrisån, Sävjaån och Mälaren Lårstaviken, under 2010 2 kg totalfosfor (se även Tabell 6). Därmed är verksamhetens bidrag till påverkan på kvalitetsnormen litet.

Om kväve tillförs utan påtagligt inslag av lättnedbrytbar kolkälla går kvävet rakt igenom Kungsängsverket. Däremot föreligger minst 90% av utsläppt "Phadiakväve" till Fyrisån som nitrat (resten ammonium). Kväveutsläppet blir därmed 200kg/år.

Verksamheten bidrog med 15538 kg COD år 2011 och 17820 kg COD år 2010.

Verksamhetens COD består till största delen av aceton men även av glycerol och proteiner. I Kungsängsverket behandlades 7 280 ton COD under 2010 (7), varav 651 ton släpptes ut [7.]. Verksamhetens kvot av BOD/COD översteg kvoten 0.43 vid alla sex mättillfällen under 2011 med högsta värde 0.75 och lägst värde 0.46, vilket innebär att verksamhetens avloppsvatten inte är svårnedbrytbart. Om vi antar att reningsverket lyckades rena bort samma andel av COD som angivits ovan, är verksamhetens bidrag till utsläpp av COD till vattenförekomsterna Fyrisån, Sävjaån och Mälaren Lårstaviken, under 2010 1,5 ton COD. COD leder till att syrehalten i vattnet minskar, vilket kan leda till syrebrist främst för bottenlevande djur. Verksamhetens påverkan på normen är förhållandevis litet.

Verksamhetens största bidrag av nitrifikationshämmare är genom utsläpp av cyanid och cyanater som bildas vid konvertering. Verksamheten släppte under 2011 ut mindre än 65 mg fria cyanidjoner och mer än 88,7 mg men mindre än 103,7 mg cyanider totalt per år. För övriga utsläpp av nitrifikationshämmare, se Bilaga 1 och Bilaga 2. Verksamhetens



nitrifikationshämning bedömdes vid analys som relativt svag med undantag för det som släpps ut från konverteringstanken (se Bilaga B).

Påverkan på miljö kvalitetsnormer för kemisk status för de tre vattenförekomsterna

De tre vattenförekomsterna hade god kemisk ytvattenstatus (2009), och kvalitetskravet för 2015 är god kemisk ytvattenstatus. Risk för att kvalitetskravet inte nås/vidmakthålls till 2015 består i att industrier släpper ut föroreningar som kan nå vattenförekomster. Eftersom verksamheten inte släpper ut några av de ämnen som finns listade i 2008/105/EG bilaga 1, del A, eller prioriterade ämnen, kan verksamheten inte anses innebära någon risk för att kvalitetskravet inte nås.

Kvalitetskravet för den kemiska ytvattenstatusen avseende kvicksilver och kvicksilverföreningar är att dessa inte bör öka till den 22 december 2015 för att miljökravet ska fortsätta att uppfyllas. Verksamhetens utsläpp av kvicksilver kommer att ingå i den kompletterade tabellen i Tabell 7 i Bilaga .

Fyrisån

Ekologisk status

Undantag för att nå miljö kvalitetsnormerna har beslutats för morfologiska förändring och kontinuitet, vilka verksamheten inte påverkar. Se även *Påverkan på miljö kvalitetsnormer för ekologisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Kemisk ytvattenstatus

Från ett av avloppsreningsverken i områden har nonyfenol påträffats i halter över gränsvärdet. Verksamheten använder inte nonyfenoler och innebär därmed inte någon risk för att kvalitetskravet för Fyrisån inte skulle vidmakthållas. Se även *Påverkan på miljö kvalitetsnormer för kemisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Sävjaån

Ekologisk status för vattenförekomsten

Undantag för att nå miljö kvalitetsnormen har beslutats för morfologiska förändring vilka verksamheten inte påverkar. Se även *Påverkan på miljö kvalitetsnormer för ekologisk status för de tre vattenförekomsterna*.

Kemisk ytvattenstatus

I vattenförekomsten har bekämpningsmedlen bentazon, glyfosfat och MCP påträffats. Dessa ligger under nuvarande gränsvärden. Verksamheten använder inte och släpper därmed inte ut några av de ovan nämnda ämnena, och innebär därmed inte någon risk för att miljö kvalitetsnormen för Sävsjön inte skulle vidmakthållas. Se även *Påverkan på miljö kvalitetsnormer för kemisk status för de tre vattenförekomsterna*.



Mälaren-Lårstaviken

Ekologisk status för vattenförekomsten

Se även *Påverkan på miljökvalitetsnormer för ekologisk status för de tre vattenförekomsterna.*

Kemisk ytvattenstatus

Se även *Påverkan på miljökvalitetsnormer för kemisk status för de tre vattenförekomsterna.*

Miljökvalitetsnormer för grundvatten

Miljökvalitetsnormer för grundvatten beskrivs i MKB (7.2, 2011). Närmsta brunn ligger 300 meter från fastigheten. I MKB (2011) finns det beskrivet att verksamheten efter befarade utsläpp genomfört filmning av processavloppsledningar. Verksamheten genomförde då undersökning av mark kring aktuella ledningar. Inga föroreningar kunde påvisas och inga analysresultat översteg aktuella riktlinjer. Inga utsläpp till mark bedöms ha skett.

Miljökvalitetsnormer för luft

De miljökvalitetsnormer som finns angivna för luft i Uppsala finns beskrivna i MKB (2011) [3.].

Luftkvalitetsförordning (2010:477) [8.] beskriver i § 8 miljökvalitetsnormerna för luft. Förordningen beskriver gränser som inte får överskridas för kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM10), partiklar (PM2,5, gäller från och med 1 januari 2015) och bly. Förordningen beskriver även föroreningsnivåer som inte bör överskridas för ozon, bens(a)pyren, arsenik, kadmium och nickel.

Verksamheten bidrar med ämnen som kan påverka kvalitetsnormerna för luft genom utsläpp som sker genom företagets transporter.

12-15 transporter sker till verksamheten varje arbetsdag. Av dessa sker de flesta med små lastbilar, eller bilar och ett fåtal av transportererna sker med lastbilar. Varje dag lämnar 2-3 lastbilar företaget. Verksamhetens bidrag till miljökvalitetsnormerna blir därför utsläpp av avgaser samt partiklar som rivs upp från vägbanan vid transporter. Halten av partiklar mäts i Uppsala centrum, på Kungsgatan som anses vara den plats i Uppsala med högst värde på partikelhalter [9.]. Under 2010 så låg för första gången sedan mätningarna startade partikelnivåerna under kravet på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Årsmedelvärdet var $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och högsta uppmätta värdet översteg $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ endast 24 gånger (gränsen är 35). Värden för kvävedioxid överstegs under 2010.

De varustransporter som går till och från verksamheten kommer och går oftast till Stockholm via Almungevägen och E4:an och passerar därför inte centrum där de högsta värdena av partikelhalter och kvävedioxid har uppmätts. Eftersom verksamheten är förlagd (se bilaga B i ansökan) i Fyrislund som ligger flertalet kilometer från centrum och då antalet transporter till och från företaget är litet (ungefär 18) har verksamheten ett litet eller försumbart bidrag till miljökvalitetsnormerna på luft, och påverkar därför inte möjligheterna att nå miljökvalitetsnormerna i särskilt stor utsträckning.



REFERENSER

- [1.] Riktlinjer för utsläpp av avloppsvatten från industrier och andra verksamheter, November 2010.
- [2.] Direktiv 2008/105/EG, Miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område, EU parlamentet och Europeiska unionens råd, utfärdad 2008-12-16.
- [3.] Miljökonsekvensbeskrivning Phadia AB, Fyrislund, Fyrislund 6:11, Uppsala, Uppsala 2011-12-21, Helen Friis, uppdragsgivare Ramböll.
- [4.] Förordning (2004:2006) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, Miljödepartementet, utfärdad 2004-06-17.
- [5.] 2000/60/EG upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, EU parlamentet och Europeiska unionens råd, utfärdad 2000-10-23.
- [6.] <http://www.viss.lst.se/>, hämtade 2012-05-14, Sävjaån, <http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterL:UID=SE663553-160798>, Fyrisån <http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE663992-160212>, Mälaren-Lårstaviken <http://www.viss.lst.se/Waters.aspx?waterEUID=SE661828-160253>.
- [7.] Miljörapport 2010, Kungsängsverket, Uppsala Vatten, 2010.
- [8.] Luftkvalitetsförordning (2010:477), Miljödepartementet, utfärdad 2010-05-27.
- [9.] Uppsala kommun (2010) Uppföljningsrapport av åtgärdsprogram för miljökvalitetsnormer för utomhusluft i Uppsala 2010, Kommunstyrelsen, 2011-03-09.
- [10.] Förordning (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter, miljödepartementet, utfärdad 1998-06-25.
- [11.] Råd vid mottagande av avloppsvatten från industrier och annan verksamhet, Svenskt Vatten, Mars 2009, Publikation P95.
- [12.] Säkerhetsdatablad som används på företaget för acetone (2008-07-07), Bromocyan (2004 sep), Kathon (2008-11-28), Proxel (2005-04-01), Maintenance Solution Kit (2010-03-29) och Natriumazid (2008-11-12).





BILAGA 1

Tabell 7 Karakterisering av avloppsvattnet. Halter och årliga utsläppsmängder för 2011. Halter och koncentrationer av ämnen från utsläpp av avloppsvatten och andra verksamheter och deras påverkan på Kungsängsverkets processer, Fyrisån och slam. ()**
Gränsvärden för användning av slam för jordbruksändamål finns i § 10 i [10].

Ämne	Kemisk formel	Halt	Årlig utsläppsmängd	Påverkan på Kungsängsverkets processer	Påverkan på Fyrisån	Påverkan på slam (**)
Cyanid total	CN tot	< 0,01 mg/l ¹ se även Tabell 1	Se Tabell 1	Ökad risk för gasbildning, cyanväte [1.], Nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för vattenlevande organismer [12.].	-
Cyanid fri	CN fri	< 0,01 mg/L ² se även Tabell 1	Se Tabell 1	Ökad risk för gasbildning, cyanväte [1.], Nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för vattenlevande organismer [12.].	-
Fosfor	P	18 mg/L	1040 kg	-	Ökad risk för övergödning [11.].	-
Kväve	B	100 mg/L	187 kg	-	Ökad risk för övergödning [11.].	-
Klorid	Cl	2,4 mg/L	25 kg	Korrosionsskador [1.].	-	-
Sulfat	SO4	< 2 mg/L	< 21 kg	Korrosionsskador [1.].	-	-

¹ Ämne analyserades vid mätillfälle 2012-05-31 då processavloppsvatten från ett dygn analyserades. Årlig utsläppsmängd är beräknad på den halt som uppmättes, samt utifrån den totala mängden processavloppsvatten under 2011 och är därför att betrakta som ungefärlig (för årlig utsläppsmängd av cyanid, se tabell 1).

² Ämne analyserades vid mätillfälle 2012-05-31 då processavloppsvatten från ett dygn analyserades. Årlig utsläppsmängd är beräknad på den halt som uppmättes, samt utifrån den totala mängden processavloppsvatten under 2011 och är därför att betrakta som ungefärlig (för årlig utsläppsmängd av cyanid, se tabell 1).



Sulfid ³	S	4,9 mg/L	51 kg	Korrosionsskador och fukt [1.]. Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	-	-
Magnesium	Mg	9 mg/L	94 kg	Korrosionsskador [1.]. Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	-	-
Ammonium-kväve	NH ₄ -NH	11 mg/L	114 kg	Korrosionsskador [1.]. Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för vattenlevande organismer [11.].	-
Bly	Pb	1,2 µg/L	0,012 kg	Kan vara nitrifikationshämmande.[11.]	Potentiellt bioackumulerbart [11.].	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Kadmium	Cd	0,087 µg/L	0,0009 kg	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Bioackumuleras. Giftigt. [12.] [11.]	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Koppar	Cu	79 µg/L	0,73 kg	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för de flesta vattenlevande organismer. Potentiellt bioackumulerbart. [11.]	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Krom	Cr	15 µg/L	0,16 kg	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt för vattenlevande organismer. Potentiellt bioackumulerbart. [11.]	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Kvicksilver	Hg	<0,1 µg/L	<0,001 kg	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Bioackumuleras. Giftigt. [11.]	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Nickel	Ni	13 µg/L	0,14 kg	Kan vara nitrifikationshämmande [11.].	Giftigt till mycket giftigt för fisk och kräftdjur [11.].	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]

³ Halten av sulfid analyserades från provtagningar gjorda 2012-08-10, 2012-07-10 och 2010-06-25 . Halten är beräknad på ett medelvärde. Årlig utsläppsmängd är beräknad på medelvärdet, samt utifrån den totala mängden processavloppsvatten under 2011 och är därför att betrakta som ungefärlig. Halten sulfid var <0,03 mg/l vid provtagning 2013-08-06. Den höga halten 2012 har troligen uppkommit genom anaerobi på grund av lättnedbrytbart organiskt material i uppsamlingsstanken.

Silver	Ag	1,6 µg/L	0,017 kg	Kan vara nitrifikationshämmande [11.]	Giftig för många organismer [11.]	-
Zink	Zn	24 µg/L	0,25 kg	Kan vara nitrifikationshämmande [11.]	Potentiellt bioackumulerbart. Giftigt i höga halter [11.]	Kan leda till att slammet blir obrukbart. [10.]
Oljeindex		0,2 mg/L	2,0 kg	Kan försämra reningsprocesser [1.]	-	-
Guld	Au	0,0131 µg/l	0,1g	-	-	
Vismut	Bi	<0,1 µg/l	<1g	-	Giftigt i halter över 10 mg/L [11.]	
Tenn	Sn	0,34 µg/l	5g	-	Tennorganiska föreningar är bioackumulerande och giftiga för vattenlevande organismer [11.]	
Volfram	W	<5 µg/l	<50g	-	-	





BILAGA 2

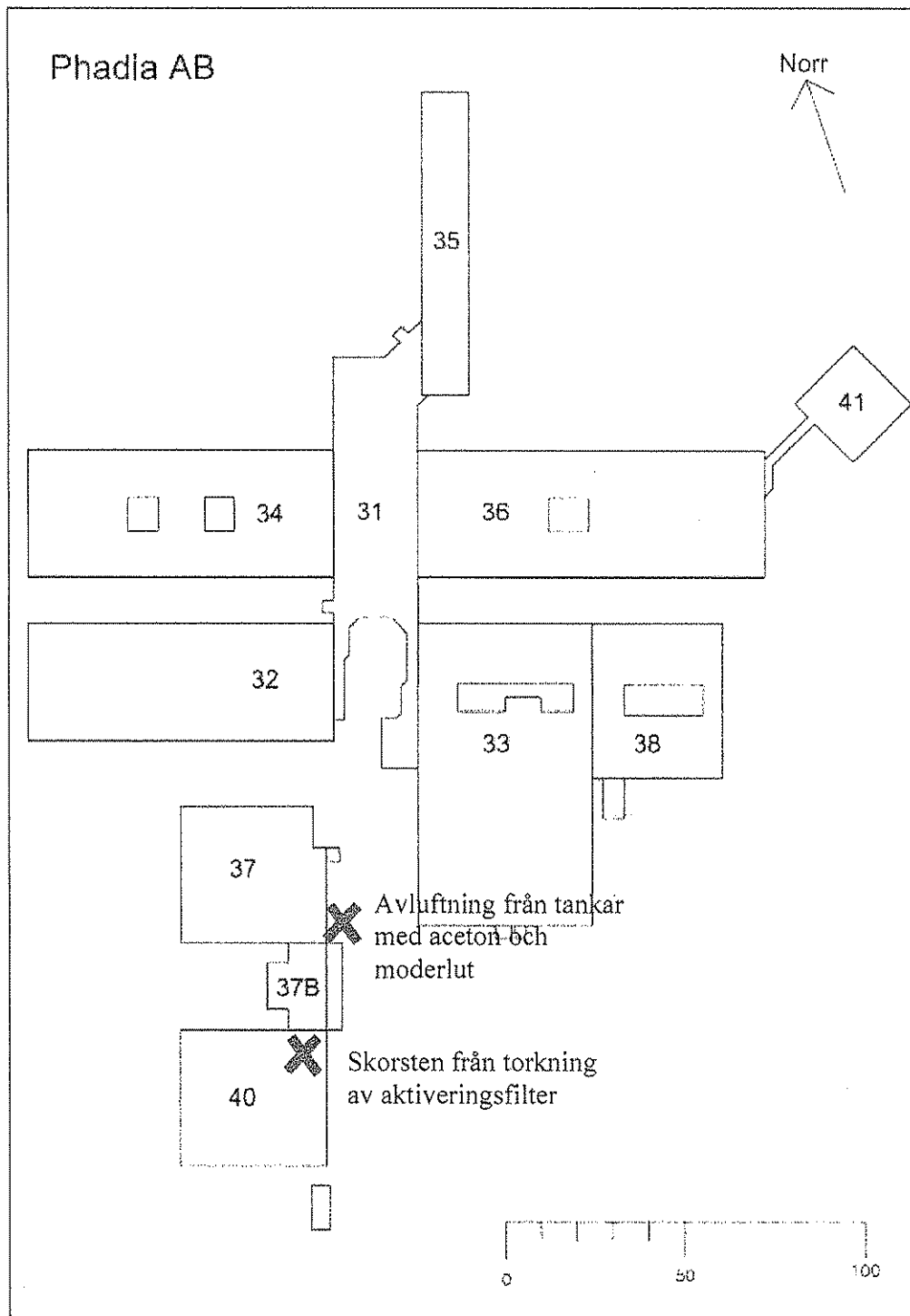
Tabell 8 Karakterisering av avloppsvattnet. Beräknade halter och årliga utsläppsmängder för 2011 för övriga ämnen som kan påverkar Kungsängsverket, Fyrisån och slammet.

Ämne	Kemisk formel	CAS-nummer	Halt (mg/L)	Årlig utsläppsmängd (kg)	Påverkan på Kungsängs-verkets processer	Påverkan på Fyrisån	Påverkan på slam
Aceton	$\text{OC}(\text{CH}_3)_2$	67-64-1	1200	12 100	Nitrifikations-hämmande [11.].	Ökar COD-innehållet. Kan leda till syrebrist och övergödning om stora mängder släpps ut.	-
Natrium-azid	NaN_3	247-852-1	0,05	0,48	Ökad risk för gasbildning. Kan vara nitrifikations-hämmande. [11.] [12.]	Giftig för vattenlevande organismer. Kan orsaka långtidseffekter i vattenmiljö. [12.]	-
1,2-Benzisotiazol-3(2H)-on	$\text{C}_7\text{H}_5\text{NOS}$	2634-33-5	7,14	74,20	Nitrifikations-hämmande [11.].	Mycket giftig för vattenlevande organismer. Ämnet har låg potentiell bioackumulation. [12.]	-
5-Klor-2-metyl-2H-isotiazol-3-on	$\text{C}_4\text{H}_4\text{ClNOS}$	26172-55-4	0,4	3,5	Tillväxthämning för aktivt slam [11.].	Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön [12.].	-



2-metyl-2H- isotiazol-3- on	C_4H_5NOS	2682-20-4	0,1	1,2	Tillväxthämning för aktivt slam [11.].	Skadligt för vattenlevande organismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön [12.].	-
Cocosalkylb enzyldimetyl ammoium chloride	$C_9H_{13}ClNR$ ($R=C_8H_{17}$ till $C_{18}H_{37}$)	61789-71-7	0,06	0,67	Nitrifikations- hämmande [11.].	Outspädd är den mycket giftig för vattenlevande organismer. Outspädd är den inte klassad som miljöfarlig [12.].	-
Bis(3amino- propyl)- dodecylamin	$C_{18}H_{41}N_3$	2372-82-9	0,03	0,28	Nitrifikations- hämmande [11.].	Outspädd är den mycket giftig för vattenlevande organismer [12.].	-
Cocospropyl endiaminbis- guanidinium diacetat	-	85681-60-3	0,02	0,25	Nitrifikations- hämmande [11.].	Outspädd är den mycket giftig för vattenlevande organismer [12.].	-

BILAGA 3



Approved by Anna-Tora Martin 2014-Feb-04 14:16 CET
Doc.no. 539856 Ver. 4.0 Page 20(22)



Figur 3 Utsläppspunkter för aceton till luft.

BILAGA A

Total Kemikalieförteckning enligt egenkontrollförfordningen 2012-06-12, DocId 540819, version 1.

BILAGA B

Nitrifikationshämningssrapport då utsläpp från konverteringstank genomfördes, DocID 540505, version 1.

BILAGA C

Utredning av VOC reningsalternativ och kostnader, DocId 524877, version 2.

BILAGA D

Ställningstagande lag (1999_381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, DocID 532663, version 4.



Document name Uppdaterad Komplettering till Länsstyrelsen 2012-06-15 Number 539856
Version 4.0

Issued by Martin Anna-Tora 2014-Feb-04 14:16 CET

Approved by Anna-Tora Martin 2014-Feb-04 14:16 CET
Release Date 2014-Feb-04 14:16 CET

Approved by Anna-Tora Martin 2014-Feb-04 14:16 CET
Doc.no. 539856 Ver. 4.0 Page 22 (22)

